BnF Gallica

Báo khoa-hoc. Môi tháng ra một ky

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

BnF Gallica

. Báo khoa-hoc. Môi tháng ra môt ky. 1942-04-01.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter
utilisation.commerciale@bnf.fr.

Năm thứ nhất : số 4

Mồng Một tháng Tư năm 1942

BÁO KHOA-HỌC

MỖI THÁNG RA MỘT KỲ

DÉPOT LÉGAL INDOCHINE
Nº 419349

科學

知之為知之不知為不知是知也

CHỦ-NHIỆM
NGUYỄN-ĐÌNH-THỤ

SÁNG-LẬP
NGUYỄN-XIỂN

CHỦ-BÚT
ĐẶNG-PHỤC-THÔNG

BÁO-QUÁN
Số 7, Hàng Gai, Hà-nội
Giây nói : số 2-50

BAN BIÊN TẬP

Ông, Bà PHAN-ANH, HÀ-DƯƠNG-BƯU, BÙI-PHƯỢNG-CHÌ, ĐỖ-ĐÌNH-CƯƠNG, LÊ-VĂN-ĐẮC, TRẦN-VĂN-GIÁP, Ông, Bà HOÀNG-XUÂN-HÃN, VŨ-CÔNG-HÒE, NGUYỄN-ĐÌNH-HÀO, LÊ-VIẾT-KHOA, NGỤY-NHƯ-KONTUM, ĐỖ-TRÍ-LỄ, HOÀNG-VĂN-LIỄN, TRẦN-VĂN-LOAN, NGUYỄN-TRỌNG-PHẤN, PHAN-HUY QUÁT, TRƯƠNG-CÔNG-QUYỀN, NGUYỄN-DUY-THANH, NGHIÊM-XUÂN-THIỆN, ĐẶNG-PHỤC-THÔNG, NGUYỄN-ĐÌNH-THỤ, NGUYỄN-VĂN-TÍN, NGUYỄN-VĂN-TÌNH, PHÓ-ĐỨC-TỐ HOÀNG-TÍCH-TRÝ, TRỊNH-VĂN-TUẤT, NGUYỄN-XIỂN, V. V.

Mục lục

TRANG

Một phương-pháp làm giàu việt-ngữ về khoa-học và nghệ-học . . .	Lê-văn-Siêu	1
Đại-số	Hoàng-xuân-Hãn	10
Khoa-học có thể chế ra vàng được không ?	Nghiêm-xuân-Thiện	13
Hóa-học toát-yếu	Ngụy-như-Kontum	18
Các loại huyết	Hoàng-tích-Trý	25
Một câu chuyện khoa-học (đi tìm vi-trùng bệnh tả)	Trịnh-xăn-Tuất	29
Hơi độc dùng về chiến-tranh . . .	Phạm-đình-Ái	35
Toán pháp giải trí		39
Chuyện trên trời dưới đất	Nguyễn-Xiển	43
Khoa-học dị-nhân	N. X. và Đ. P. T.	45
Hai tấm lòng vàng		48

THƯ-TỪ và NGÂN-PHIẾU

Xin gửi cho Ông NGUYỄN-ĐÌNH-THỤ, Số 7 Hàng Gai, Hà-nội

Năm thứ nhất; số 4 Mồng một tháng tư năm 1942

Báo Khoa-Học

TÒA SOẠN
số 7, Hàng Gai,
Hà-nội
Giây nói: số 2-50

MỖI THÁNG RA MỘT KỲ

GIÁ MUA BÁO
Mỗi số . . . . 0$30
Một năm . . 3,00
Sáu tháng . 1,70

Một phương pháp làm giàu Việt-ngữ về khoa-học và nghệ-học

LÊ-VĂN-SIÊU

Sự cản trở lớn trong sự hành văn về khoa-học và nghệ-học là sự thiếu các danh-từ. Có nhiều người đã dụng tâm dùng lối phiên-âm tất cả tiếng tầu hay tiếng Pháp. Có nhiều người ngông cuồng tự ý đặt ra những chữ mới không theo một khuôn khổ nhất định nào hay một phương-pháp hợp-lý nào cả. Bởi thế những học-giả có lương-tâm phải lấy làm đau lòng thấy trong học-giới sự hỗn độn của những cái lố bịch với những cái vô-nghĩa-lý.

Tuy sự hỗn-độn ấy mới nhóm lên, ta cũng không thể cho phép nó kéo giài ra mãi để làm hại bước đường tương lai của học giới. Chúng ta phải hãm nó lại và ngay từ giờ phút này phải mang một quy củ sáng suốt hợp lý và khoa-học tới làm cái mốc nhất định cho mọi người căn cứ vào đó mà tránh xa sự làm việc vô giá trị của những kẻ hiếu danh vị kỷ và bợ dỡ.

Quy củ sáng suốt hợp lý và khoa-học ấy là : Phương-pháp làm giàu Việt-ngữ.

Trải sáu bẩy năm nghiên cứu chúng tôi đã tìm thấy những yếu tố chắc chắn cho quan niệm của chúng tôi trong sự hành văn về khoa-học và nghệ-học ; tuy nó chưa hẳn đã hoàn-toàn, chúng tôi thấy đã có thể và đã đến lúc đưa nó ra trình bầy cùng các bậc thức-giả để mong chờ một sự phủ chính và một sự hợp tác trong công cuộc gây dựng này về Văn hóa.

Phương-pháp làm giàu Việt-ngữ mà chúng tôi nói trên gồm có hai phương tiện : sưu tập và chế hóa.

I — Sưu tập

a) *Sưu tập trong các tự-điển.* — Trong các tự-điển của chúng ta có những chữ về khoa-học đã lập thành rồi và đã được mọi người công nhận. Những chữ ấy, thí dụ như sà-phòng lắc-lê, bu-lông,... như kỹ hà-học, hư-số, định-thức (formule), — do sự quen dùng của dân chúng hay sự tinh chế của các học-giả mà thành, những chữ ấy đã được thông dụng. Mặc dầu đúng hay sai ta cũng không thể thay bằng những chữ khác được. Trái lại, ta chỉ việc thu nhặt một cách khách quan tất cả chúng lại với những nghĩa tương đương để sau này dùng cho thật đúng.

Ký nhận I. — Có những chữ các học-giả chế ra rất đúng mà vì sự tiếp xúc với công việc hàng ngày người ta quen dùng tiếng Pháp thành ra ngẫu nhiên những chữ ấy bị đào-thải Thí dụ équerre bây giờ ai cũng nói là ê-ke khi nói đến củ sích không ai hiểu là gì nữa ; accumulateur ai cũng gọi là ắc-quy, không ai gọi là súc trì ; pile người ta gọi là pin không ai theo tự-điển mà gọi là can điện trì. Cả đến dấu π người ta cũng không gọi là viên-chu-xuất nữa mà chỉ gọi vắt tắt ngay là pi thôi.

Cho nên trong khi sưu tập và xếp đặt theo thứ tự A. B. C. — chúng ta nên loại bớt những chữ ấy ra. Còn những chữ nào vẫn dùng được ta phải giảng nghĩa rất kỹ lưỡng. Một điều nên nhận ngay là những chữ bị loại ra ta không nên vất đi. Phải nghĩ ngay đến sự dùng chúng trong những trường hợp mới. Thí dụ ta không gọi được súc điện trì vì đã có chữ ắc-quy rồi, nhưng ta rất có thể gọi súc thủy trì là accumulateur hydraulique.

Ký nhận II. — Cũng có những chữ như : bình dầu số là nombre pair, phức danh số là nombre complexe, ta có thể, khi giảng nghĩa và khi dùng, đem bỏ bớt chữ dầu trong bình dầu số, chữ danh trong phức danh số để chữ dùng được gọn ghẽ mà vẫn không hại gì đến nghĩa chính cả.

Ký nhận III. — Có những chữ ta tìm thấy hai, ba hay bốn chữ tương đương trong Việt-văn như chữ rendement vừa là báo thù, vừa là năng

xuất, vừa là hiệu năng lại vừa là hiệu xuất. Ta sẽ chỉ dùng một thí dụ là hiệu năng thôi còn ba chữ kia để dành cho trường hợp khác.

Ký nhận IV. — Trái lại có những chữ lại sơ sót quá, thí dụ coordonnée các ngài học-giả chỉ gọi là tung hoành tuyến thôi còn ordonnée và abcisse lại thiếu chữ tương đương. Trong trường hợp này ta lại phải thông minh mà gán luôn cho ordonné là tung tuyến và abcisse là hoành tuyến.

Ký nhận V. — Không cứ chỉ sưu tập như vậy trong các tự-điển mà thôi. Ta có thể làm được việc ấy trong các báo chí, trong các sách giáo-khoa và các sách khoa-học nghệ-học hiện đã xuất-bản.

b) *Sưu-tập trong các xưởng máy.* — Những người thợ trong các xưởng máy là những học-giả đã có công rất lớn trong sự làm giàu Việt-ngữ về phương-diện khoa-học và nghệ-học.

Họ không cần cố lấy danh tiếng làm báo làm sách gì cả. Họ đã chế chữ bằng một cách rất thông-minh, nó biểu-lộ một tinh-thần rất độc-lập. Tất cả mọi người chúng ta chỉ còn cúi đầu thán-phục họ ở những chữ : trusquinage des profilés : sá sắt, ligne de flottaison : dấu bình-yên, couvre-joint : vỉ lờ, compas d'épaisseur : com pa dông, marbre : bàn đà. membrure ; công giang, babord : bên đèn xanh, tribord : bên đèn đỏ, soudure oxy-acétylénique : hàn sì.

Chúng tôi có thể đề cử ra được rất nhiều những thí-dụ như thế nữa và chúng tôi tưởng-tượng tiếng ta đã có gần đủ chữ thông dụng để viết sách về khoa-học và nghệ-học nếu chúng tôi được các bạn ở các nhà máy hợp tác với chúng tôi trong việc sưu tập những chữ này.

Các bạn chúng tôi rải rác khắp các nơi có lẽ nào chịu để chúng tôi phải ôm một mối tiếc hận ?

∴

Tuy vậy công việc sưu tập chữ trong các xưởng máy này rất phức tạp. Nó cần làm cho có phương-pháp. Chúng tôi tóm lược phương-pháp ấy như sau này :

Trong mỗi ngành về đại và tiểu kỹ-nghệ chúng tôi sẽ tìm một bạn chính-thức để hợp tác với chúng tôi mà thu nhặt dần dần những chữ thường dùng. Các bạn đó có thể tùy nghi nhờ các bạn khác giúp sức.

Những chữ nhặt được đến đâu sẽ gửi về cho chúng tôi đến đấy với những tiểu tiết rạch ròi của sự tra cứu. Đại khái các bạn ấy sẽ chỉ rõ cho chúng tôi biết rằng những chữ nhặt được ấy :

1°) thông dụng trong vùng nào, trong những xưởng máy nào.

2°) theo phép phiên-âm tiếng tàu hay tiếng Pháp mà chế ra chữ ấy.

3°) hay theo hình thức của các vật cùng công dụng của các vật ấy mà chế ra.

4·) cuối cùng là những danh từ tương đương của chúng nếu có.

Khi tiếp nhận được những bảng kê ấy, chúng tôi sẽ sếp đặt theo thứ tự A. B. C. và cho mỗi chữ một định nghĩa rõ ràng.

Ký nhận I. — Sở-dĩ cần những tiểu-tiết trên là vì nhiều khi có một vật mà mỗi xưởng máy gọi một tên khác. Như cliquet có nơi gọi là con chó, có nơi gọi là cóc.

Chúng tôi sẽ không làm thế nào để nhất định cho chữ nào là đúng được nếu không tìm đến nguồn gốc của nó.

Vả trong khi tìm tòi như vậy chúng tôi thấy có thể xếp đặt các chữ ấy theo mấy phân-loại chính :

a) Loại chế theo sự phiên âm tiếng tàu : long cốt, sế dịp, tài sế, nhì sế, công giang.

b) Loại chế theo sự phiên âm tiếng pháp : mạch-lô, súp-de, bu-lông, ri vê.

c) Loại chế theo hình thức các vật : cái đầu bò hay đầu sư-tử (tampon về hỏa-xa) con rùa (mouton).

d) Loại chế theo công dụng của các vật : kìm bấm, com pa dông, vồ cặp.

e) Loại chế theo sự phiên dịch : rũa đuôi chuột, cưa đuôi chuột, phao (bouée).

Ký nhận II. — Có những chữ trong khi đùa nghịch, những người thợ đột chế ra, đến nay không ai hiểu vì sao mà có nữa nhưng đã được phổ thông rồi ta không thể bỏ qua được. Thí dụ như con chó, con cóc, (cliquet) củ đỗ (entretoise).

Ký nhận III. — Khi gặp nhiều chữ cũng chỉ một vật chúng tôi sẽ loại bớt đi, căn cứ vào :

1·) nguồn gốc 2·) âm-điệu và 3·) sự gọn ghẽ của những chữ ấy.

Ký nhận IV. — Sau khi nhất định đã dùng một chữ nào rồi chúng tôi sẽ định nghĩa, cho thí dụ rồi gửi đi cho các bạn để phổ thông những chữ ấy ra.

Ký nhận V. — Công việc sưu tập này có thể cứ tiếp tục làm mãi mãi trong khi chúng tôi nghĩ đến sự chế hóa, phương tiện thứ hai trong phương-pháp làm giàu Việt-ngữ về khoa-học và nghệ-học.

II — Chế hóa

Khi nghĩ đến việc chế những chữ mới về khoa-học và nghệ-học một câu hỏi quan hệ đến ngay trong trí óc của ta.

Chúng ta cần những chữ mới cho trình độ hiểu biết nào trong xã-hội ta ? Hiện tại hay tương lai ?

Cái tương-lai xa xăm của cõi học bao giờ cũng là điều ao ước rất đẹp của những người có lương-tâm. Nhưng bể học không cùng vì sự hiểu biết của loài người không biết đến đâu là bờ bến cả. Ta dù muốn đến chết cũng không thể có một ảo mộng làm sẵn từ giờ những chữ thiết dụng cho những khoa-học tương-lai mà sự tiến-bộ và sự cần dùng của xã-hội sẽ tự nhiên cấu tạo ra. Những danh từ về vô-tuyến-điện hay về quang-tuyến chẳ hạn, hẳn ai cũng biết không phải đã có sẵn từ vài trăm năm về trước.

Ta không phải lo cho cái học tương-lai ấy nhưng nhiệm vụ của ta là phải dọn đường cho nó tới một cách dễ dàng với những thế hệ sau này.

Công việc chế chữ mà chúng tôi nêu ra chỉ là việc dọn đường ấy. Nó bao gồm trong hai mục đích : *tạo sẵn những yếu tố cho những chữ tương-lai của những khoa học tương-lai và sửa soạn cho sự hiểu biết của mọi người trong xã-hội ta có đủ điều kiện để tiến dần đến những khoa-học ấy.*

* *

Trình độ về khoa-học của ta phải thú nhận rằng hãy còn rất sơ đẳng. Công việc cấp bách của chúng ta ở phạm vi này là phải có ngay những danh từ cần thiết cho sự phổ thông khoa-học và nghệ-học.

Những danh từ ấy, chúng ta có thể xếp thành loại được tùy theo công dụng hay nguyên-lý của chúng.

1) Theo công dụng chúng ta có những danh từ khoa-học về thực-hành và về lý-thuyết.

2) Theo nguyên-lý chúng ta có từng thứ danh từ theo từng ngành khoa-học và nghệ-học.

Thí dụ về cơ khí plan incliné, clavette, thuộc loại thực hành, moment d'inertie thuộc loại lý thuyết. Những danh từ này không có lẫn trong các ngành học khác, nhưng sự phân loại trong các ngành học thì vẫn như nhau nghĩa là chỉ có hai loại chữ thực hành và lý thuyết.

Trong việc phổ thông khoa-học và nghệ-học chúng ta cần những danh từ của các ngành học cả về hai loại.

Công việc chế hóa các danh từ ấy phải là của những người vừa có học rộng về lý thuyết lại vừa có thực hành nhiều nữa. Hiện thời lớp người ấy ở nước ta hiếm lắm nếu không muốn nói là không có. Nếu vậy biết đến bao giờ nữa thiếu-niên nước ta mới có đủ những danh từ mà dùng về khoa-học. Và lại đến bao giờ nữa mới có người sói trán trong buồng thí nghiệm để mang một sáng chế gì của người Việt-nam đặt bên cạnh những công nghiệp đồ xộ của thế-giới ?

Lắm lúc chúng tôi tự nhủ hãy nhẫn nại mà chờ. Nhưng khi nghĩ cho kỹ, chúng tôi không muốn chờ nữa vì nếu không có người đặt một viên đá tảng thì làm gì có người đến xây một bức tường? Cho nên tuy tự biết đuối sức, chúng tôi vẫn gắng gỏi làm. Không phải vì chắc dạ ở sự sẵn sàng tha thứ của các bậc thức-giả trong nước mà chính vì chúng tôi yên trí rằng các ngài sẽ công kích chúng tôi kịch liệt nếu có những chỗ sai lầm nhưng các ngài sẽ không bao giờ nỡ ban cho chúng tôi một nụ cười khinh bỉ.

Chúng tôi chờ tất cả những sự hợp tác cũng như chờ tất cả những lời công kích.

Sau đây chúng tôi xin tóm lược phương pháp chế hóa các danh từ khoa-học và nghệ-học:

Muốn có một danh từ tương đương trong Việt văn cho một chữ nào về khoa-học và nghệ-học ta cần:

1°) hiểu rõ nghĩa chữ ấy;

2°) phân tích những yếu tố tạo thành chữ ấy ra.

Rồi ta có thể tùy nghi mà dùng trong những lối sau này để tìm chữ tương đương:

a) *Tìm trong Việt-văn một chữ cũ có nghĩa na ná như vậy hay có công dụng gần gần như vậy rồi ta thêm cho chữ ấy một nghĩa mới này.* Thí dụ chữ abaque về thương-mại là vật mà người Trung-hoa và La-mã dùng để tính tiền có những hòn bi gỗ cử động trên những suốt bằng tre hoặc bằng đồng bắc ngang thành một hàng trong một khung gỗ hình chữ nhật.

Về toán học abaque lại là một bản vẽ các đường thẳng nghiêng hoặc cong theo một lề lối định sẵn để người ta tìm thấy đắc số ngay không phải làm tính lôi thôi gì nữa.

Chữ abaque về thương-mại đã có một danh từ tương đương trong Việt-văn là bàn tính rồi. Về toán học ta cần gì đi tìm đâu thêm một danh từ tương đương nữa cho chữ abaque? Nhất là khi trước chúng ta, người Pháp đã cho hai nghĩa vào một chữ? Vậy abaque về toán học là bàn tính.

a) *Tìm trong Việt-văn những chữ có những nghĩa phân tích như trên rồi ghép lại đọc lên nghe cho êm tai.* Thí dụ: réduction à l'absurde. Về toán học chữ pháp ấy có nghĩa là một cách lập luận không dẫn thẳng người ta đến ngay lời giải chính lại dùng tỷ dụ quay trí nghĩ người ta vào những đoạn đường ngẳng không có lối ra.

Sau khi hiểu nghĩa chữ réduction a l'absurde rồi, ta thấy ngay có hai yếu tố đã tạo thành chữ ấy.

Chữ Việt hàm nghĩa của yếu tố thứ nhất là chữ *xoay* và hàm nghĩa của yếu tố thứ hai là chữ *bí*. Vậy réduction à l'absurde là xoay bí.

Cũng theo phương-pháp ấy chúng tôi tìm thấy : aberration là chếch bóng ; méthode éliminatoire là phép loại bớt ; méthode par abstraction là phép bỏ qua.

c) *Tìm trong Hán-văn những đơn tự có những nghĩa phân tích như trên rồi ghép lại đọc lên nghe cho êm tai.* Thí dụ pyramides réunies bases à bases.

Pyramide là hình lăng trùy. Réunie là giáp. Base là diện. Vậy lăng trùy giáp diện là chữ tương đương của pyramides réunies bases à bases.

(Chúng tôi xin phép độc-giả mở một giấu ngoặc. Các bạn chúng tôi trong một tờ báo kỹ-nghệ đã vô ý dùng lầm nhiều chữ lắm. Chúng tôi xin đề cử ra đây một chữ làm thí dụ. Chữ ấy là cấu tạo kỷ hà (constructions géométriques).

Cấu-tạo trong Hán-việt-tự-điển ông Đào-duy-Anh giảng là tạo tác gây dựng.

Mấy chữ đơn sơ ấy không đủ định nghĩa chữ cấu-tạo. Chúng tôi nhận rằng cấu-tạo và tạo-tác cả hai chữ đều hàm cái ý đương không có mà làm ra có, đương không thành mà làm ra thành. Nhưng chúng tôi cần nói rõ ngay rằng cấu-tạo không phải là construction, và có những chỗ khác nhau rất rõ rệt giữa hai chữ ấy. Thí dụ chúng ta nói :

Với những miếng sắt tròn và vuông người thợ tạo-tác nên một cái máy nhưng những chất gì đã cấu-tạo nên những miếng sắt ấy ?

Hai chữ ấy có thể đổi chỗ cho nhau được trong một câu này không ?

Không. Vì cấu-tạo gợi cho ta cái ý từ những nguyên-tố căn bản (atomes originels) mà thành, tạo-tác chỉ dắt chúng ta đứng ở lưng-chừng thôi ; cấu-tạo nhắc ý nghĩa chúng ta đến chỗ theo luật tự-nhiên mà thành, tạo-tác còn cần có sức người vào mới ra được một vật.

Chúng ta để một đống vôi, một đống gạch và một đống cát, đến năm nghìn năm nếu không có sức người vào cũng không thể nào có một cái nhà được. Nhưng nếu chúng ta để 2 phần khinh-khí bên cạnh một phần dưỡng-khí chúng ta tự-nhiên thấy có nước ngay.

Về kỷ-hà-học cũng vậy. Những chấm li-ti nối liền nhau đã cấu-tạo nên những đường cong hay đường thẳng. Nhưng những đường này nếu không có sức người xếp đặt thì tự chúng không thể nào tạo thành một hình vẽ gì về kỷ-hà hết.

Tất cả chỗ khác nhau của hai chữ cấu-tạo và tạo-tác là ở đấy. Vì thế cấu-tạo không thể nào lại là construction được. Và cũng vì thế construction des phrases phải gọi là ghép câu ; construction en culture phải gọi là kiến-thiết hay gây dựng về văn-hóa.

Chúng tôi chưa bao giờ dám đặt chữ cấu-tạo lên trên chữ câu và văn-hóa cả. Vì biết trước rằng chúng tôi sẽ có những chữ ngô-nghê và bướng-bỉnh vô cùng như chữ je l'école của Pháp và cấu-tạo kỷ-hà của ta vậy.

Ở trường hợp này thí dụ muốn tìm chữ tương-đương cho chữ constructions géométriques chúng tôi áp-dụng phương-pháp của chúng tôi.

Cônstructions géométriques nghĩa là cách điều khiển xếp đặt các đường thẳng, đường cong để làm thành những hình vẽ kỷ-hà-học.

Danh từ tương đương về Việt-văn có hàm nghĩa của yếu tố thứ nhất là dựng, ghép, xếp.

Chữ dựng không dùng được vì nó gợi cho ta cái ý bề cao.

Chữ ghép cũng gợi cho ta cái ý gắng gượng và chật hẹp. Chỉ còn chữ xếp. Chúng ta có thể xếp trước, xếp sau, xếp ngang, xếp dọc, xếp nằm, xếp đứng, xếp nghiêng, xếp ngửa miễn là để thành những hình kỷ-hà.

Vậy construction géométrique là xếp hình kỷ-hà.

Trước khi đóng giấu ngoặc và muốn cho các trẻ em sau này khỏi ngơ ngác trước chữ cấu-tạo kỷ-hà, chúng tôi yêu cầu các bạn trong tờ báo Khoa-Học nói trên, — mà trong đó — hân-hạnh thay, có thạc-sĩ Hoàng-xuân-Hãn giữ mục tự-vựng, — hãy vui lòng đính-chính lại chữ đã chót dùng lầm ấy.

d) *Phiên âm tiếng Pháp hay tiếng ngoại-quốc đã bị pháp-tự-hóa* như: acanthe, tachéomètre, oméga v. v...

Ký nhận. — Trong khi thực-hành cách phiên âm này chúng tôi nhận thấy trong Việt-văn thiếu nhiều vần của Pháp-văn mà chính người mình có thể nói được rất đúng và trôi chảy. Thí dụ như: r, bl fr, pl,, vr. tr, vân vân...

Chúng ta đã nên phụ-họa vào công việc của các bạn có ý muốn sửa đổi chữ quốc ngữ mà thêm những vần trên vào Việt-văn chưa?

Đó là một vấn-đề cần phải xem xét kỹ-lưỡng. Nó ra ngoài phạm-vi của bài này. Chúng tôi xin phép được nói tới nó trong một dịp khác.

Trong khi chờ đợi giải quyết xong vấn-đề này, trong phạm vi nhỏ hẹp này chúng tôi bắt buộc phải dùng lối nuốt vần vậy. Thí-dụ chữ crapaud phải dùng cách phiên-âm, chúng tôi sẽ viết: ka-pô.

e) *Dùng Việt-văn rồi theo hình-thức hay công dụng của các vật mà cho chúng một chữ tương đương.*

Thí-dụ: abat-vent về kiến trúc là vật bằng đất luyện hay bằng sắt tây, hình giống cái nón ta đội đầu, đặt trên các ống khói nhà để cho gió khỏi thúc gió trở xuống. Ta dùng chữ gì cũng không bằ g chữ nón v

khi đọc nó lên người ta đã tưởng tượng ra hình thức và công dụng của nó rồi. Đến khi cần định nghĩa ta sẽ thấy không còn khó khăn mấy nữa để làm người ta hiểu chữ ấy.

.˙.

Thưa các bạn, với vài lời thô kệch chúng tôi đã trình bầy những ý nguyện của chúng tôi. Chúng tôi thành thực mong được gặp các bạn có nhiệt tâm đối với vấn-đề làm giầu Việt-ngữ này để cùng bắt tay vào việc vì một người không thể làm nổi được.

Nếu hi-vọng của chúng tôi không phải là ảo-mộng thì chúng tôi dự tính sẽ gửi đến cho các bạn ấy những chữ thuộc về ngành học mà bạn ấy chuyên môn để bạn ấy giảng nghĩa cặn kẽ và căn cứ vào những nguyên-tắc trên mà tìm những chữ tương đương. Chúng tôi sẽ hộn các ý-kiến lại và sau khi xem xét kỹ-lưỡng sẽ tùy nghi thêm bớt hay thay đổi để lấy những danh-từ nhất-định mà dùng. Sự thay đổi thêm bớt ấy bao giờ cũng lấy nguyên-tắc trên làm căn cứ.

Thay cho đoạn kết, chúng tôi xin nhắc đi nhắc lại rằng về Văn-chương, Triết-lý hay Nghệ-thuật thiếu danh-từ tương đương chúng ta có thể dùng lối hành văn khéo léo mà làm người ta hiểu được. Trái lại về khoa-học, nghệ-học chỉ những cái rõ ràng mới tránh được cho ta những cái lầm lẫn thì thiếu danh-từ là thiếu tất cả và không bắt tay vào việc này ngay là chúng ta không làm xong việc gì hết.

Haiphong, tháng Tư 1941

ĐẠI-SỐ

Giáo-sư HOÀNG-XUÂN-HÃN

Khoa đại-số là phép tính không cần dùng con số và lấy chữ mậu-tự thay số mà làm những phép như nhân, trừ, cọng, chia.

Phép tính này khởi nguyên bởi muốn viết tắt các phép tính. Ví dụ : diện-tích hình chữ-nhật bằng chiều dọc nhân với chiều ngang. Muốn viết tắt thì bề mặt sẽ gọi bằng chữ D, bề dọc gọi bằng chữ a, bề ngang bằng chữ b Như vậy thì có thể viết :

$$D = a \times b$$

Đó là một *công-thức đại-số.* Thấy công-thức ấy thì hiểu rằng muốn tìm số D thì nhân số *a* với số *b*.

Số đại-số. Nếu gọi tiền mua bằng *m*, tiền bán bằng b, tiền lời bằng *l* thì :

$$l = b - m$$

Đọc là : tiền lời bằng tiền bán trừ tiền mua. Tiền bán hơn tiền mua, trừ mới được và mới có tiền lời. Nếu tiền bán thua tiền mua thì bị lỗ. Muốn chép 3 đồng lời, 5 đồng lỗ thì ta có thể viết tắt bằng : + 3 và — 5. Dấu chữ thập chỉ *lời,* dấu ngang chỉ *lỗ.* Ta cũng dùng cách ấy mà chép số tiền *được* hay *mất*, số tiền *vay* hay *trả*, và tất cả những số tiền có hai nghĩa trái ngược nhau, hoặc những số gì có hai nghĩa trái ngược nhau. Vì vậy nên ta có thể phân những số ấy ra hai hạng : hạng *dương* và hạng *âm*. Âm dương nghĩa gì tùy theo vấn-đề khác nhau mà định : tiền *được*

là số *dương* tiền *mất* là số *âm* : độ đường *tiến* là số dương, độ đường *lùi* là số *âm*, vân vân.

Ta chép số *dương* với dấu + đặt trước số, và số *âm* bằng dấu — cũng đặt trước con số. Dấu + gọi là dấu *dương*, dấu — gọi là dấu âm.

Số có mang dấu âm hay dương gọi là *số đại-số*. Vậy số đại-số gồm có một cái dấu và một số thường. Số thường ấy gọi là *giá-trị tuyệt-đối* của số đại-số.

Số đại-số chia ra làm hai hạng : hạng âm và hạng dương ở giữa có số không âm, không dương, tên gọi là *số không*. Về việc buôn bán, số *không* là không lời không lỗ.

Lúc nào dùng chữ thay số thì có thể dùng một chữ thay vừa cả dấu, cả giá-trị tuyệt-đối. Ví dụ chữ *a* có thể thay số +5 hoặc —3.

Thí-dụ cách dùng đại-số để giải các bài-toán

Bài ra : Giáp 15 tuổi, Ất 7 tuổi. Hỏi năm nào tuổi Giáp gấp ba tuổi Ất.

Cái lợi dùng đại-số là những số chưa biết trong bài ra cũng có thể coi như là đã biết. Ta có thể làm các phép tính nhân, trừ, cộng, chia với những số ấy như số đã biết rồi. Đây, ta sẽ gọi số năm đã qua hay sắp tới mà tuổi Giáp đã bằng ba, hoặc sẽ bằng ba tuổi Ất bằng chữ x. Số x là một số đại-số ; về tương-lai thì x là số dương ; về dĩ-vãng thì x là số âm. Nhưng trong lúc lý-luận, ta cứ cho như là về tương-lai.

Trong x năm nữa thì tuổi Giáp là 15 + x và tuổi Ất 7 + x. Biết rằng tuổi Giáp sẽ bằng 3 lần tuổi Ất, ta có thể viết :

$$15 + x = 3 \times (7 + x)$$

Đó là một *phương-trình* làm cho ta tính được số x.

Muốn giải cái phương-trình ấy thì phải dùng hai định-lý này :

1.) Nếu thêm hay bớt một số nào của hai vế của phương-trình, thì phương-trình không thay-đổi.

2.) Nếu nhân hoặc chia hai vế của phương-trình với một số nào, thì phương-trình không thay đổi.

Trước hết, ta nhân 3 với *tổng-số* 7 + x. Cộng 7 với x rồi nhân với 3 cũng như nhân 3 với 7, nhân 3 với x rồi cộng hai số *thừa-tích* lại. Vậy :

$$15 + x = 21 + 3x$$

Bớt 21 của hai vế đi, phương-trình đổi ra

$$15 - 21 + x = 3x$$

Bớt x của hai vế đi, phương-trình đổi ra

$$15 - 21 = 3x - x$$

3x trừ x nghĩa là được 3x mất một x : vậy còn 2x.

15 trừ 21 nghĩa là được 15 mất 21 : vậy còn mất 6.

Mà muốn viết số « mất 6 » thì phải dùng số âm : — 6.

Phương-trình đổi ra : $-6 = 2x$.

hay là $2x = -6$.

Chia hai vế cho số 2. Số 2x chia hai thành x, còn « mất 6 » chia hai thành « mất 3 ».

$$x = -3$$

Đó là kết-quả của phép giải. Số x lúc đầu chưa biết, bây giờ đã biết rồi. Số ấy là một số âm và giá-trị tuyệt đối là 3. Nghĩa là : *Đã cách 3 năm nay tuổi Giáp bằng ba tuổi Ất.*

Tính thử : lúc ấy Giáp có 15-3 hay là 12 tuổi, Ất có $7 - 3 = 4$ tuổi. Số 12 thực là bằng 3 số 4.

DANH TỪ KHOA-HỌC

Âm : négatif
Con số : chiffre
Công-thức : formule
Công-thức đại-số : formule algébrique
Dương : positif
Đại-số : algèbre
Đại-số : algébrique
Định-lý : théorème
Giá trị tuyệt-đối : valeur absolue
Phương-trình : équation
Số : nombre
Số âm : nombre négatif
Số dương : nombre positif
Số đại-số : nombre algébrique
Số không : zéro
Tổng-số : somme (nombre)
Thừa-số : produit (nombre)
Tuyệt-đối : absolu

KHOA-HỌC CÓ THỂ CHẾ RA VÀNG ĐƯỢC KHÔNG?

Kỹ-sư NGHIÊM-XUÂN-THIỆN

Ảo-vọng của những nhà luyện thuốc bên Âu-châu về thời trung-cổ là đem hoặc thủy-ngân hoặc chì chế ra vàng. Cách đây cũng không lâu, nếu trí nhớ của tôi không sai, thì vào khoảng năm 1929-1930 ở miền nam bên Pháp có một nhà kỹ-sư Ba-lan cũng gọi cổ-phần để lập nhà máy chế ra vàng. Chẳng nói các bạn cũng đoán được là câu chuyện đó sau cùng kết liễu ở tòa án.

Vậy khoa-học có thể chế ra vàng được không?

Các nhà thông thái hồi thế kỷ thứ 19 đều công-nhận là không được. Song bắt đầu từ thế kỷ thứ hai mươi, những nhà thông thái đã tìm ra được nhiều điều quan-trọng cho khoa-học, và những điều ấy có thể cho ta biết rằng những mộng-tưởng của các nhà luyện thuốc đời trung-cổ tuy quá đáng song cũng không phải hoàn toàn là vô lý.

Trước khi tôi nói chuyện với các bạn về vấn-đề quan-trọng này, xin tạm tóm tắt nhắc lại vài điều cần thiết của hóa-học đã.

Chung quanh mình ta, có biết bao thứ như cỏ cây, đá, gỗ, nước, không khí mà ta thường gọi chung là vật-chất. Ta biết được các chất đó là nhờ có ngũ-quan. Nếu ta có óc tò mò ta sẽ tự hỏi những chất đó bởi cái gì kết hợp lại mà thành ra. Sau mấy thế-kỷ nghiên-cứu các nhà hóa-học đã công-nhận rằng trong vũ-trụ chỉ có 92 chất đơn làm gốc. Những chất ta thường nom thấy phần nhiều là do bởi vài, ba chất đơn hợp lại mà thành ra. Ta hãy gọi chất đó là chất kép. Cũng như trong một quyển sách dù có nhiều tiếng đến đâu, tiếng nào dù phức-tạp đến đâu cũng

đều do bởi ít nhiều chữ trong 25 chữ cái xếp lại mà thành ra. Ta có thể so sánh chất đơn với chữ cái và chất kép với các tiếng được.

Đây là bảng kê những chất mà khoa-học đã công nhận là chất đơn. Những chất đó xin tạm đặt tên bằng tiếng viết tắt mà khắp thế-giới đều dùng để chỉ nó. Những loài kim-khí đều là chất đơn cả. Mỗi chất đơn ở bảng này đều mang hai số : một số trên, một số dưới. Những số đó rất quan-hệ.

Số cột → / Số giòng	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		1 H 1.008							
1	2 He 4,002	3 Li 6,940	4 Gl 9,02	5 Bo 10,82	6 C 12,0	7 N 14.008	8 O 16.000	9 F 19.00	
2	10 Ne 20,183	11 Na 22,997	12 Mg 24,32	13 Al 26,97	14 Si 28,06	15 P 30.98	16 S 32,06	17 Cl 35,457	
3	18 A 39,944	19 K 39,096 29 Cu 63.57	20 Ca 40,08 30 Zn 65,38	21 Sc 45,10 31 Ga 69,72	22 Ti 47,90 32 Ge 72,60	23 V 50,95 33 As 74,91	24 Cr 52,01 34 Se 78,96	25 Mn 54,93 35 Br 79,916	26 Fe 55.84 27 Co 58,94 28 Ni 58.69
4	36 Kr 83,7	37 Rb 85,44 47 Ag 107,880	38 Sr 87,63 48 Cd 112,41	39 Y 89,92 49 In 114,76	40 Zr 91,22 50 Sn 118,70	41 Nb 92,91 51 Sb 121,76	42 Mo 96 0 52 Te 127 61	43 Ma 53 I 126,92	44 Ru 101,7 45 Rh 102,91 46 Pd 106,7
5	54 Xe 131,3	55 Cs 132,91 79 Au 197 2	56 Ba 137,36 80 Hg 200,61	57 đến 71 (1) 81 Tl 204.39	72 Ct 178,6 82 Pb 207,21	73 Ta 180,88 83 Bi 209,0	74 W 184,0 84 Po 210	75 Re 186.31 85 ?	76 Os 191,5 77 Ir 193,1 78 Pt 195,23
6	86 Rn 222	87 ?	88 Ra 226.05	89 Ac 227.0	90 Th 232.12	91 Pa	92 U 238 07		

(1) Trong ô này có 15 thứ kim khí có tính chất tương tự nhau.

Khi ta hoặc nung hoặc nấu, hoặc cho điện chạy vào, hoặc đem các phép dùng trong các phòng thí-nghiệm hóa học để phân-tích một chất nào mà nếu chất đó là chất đơn thì trước sau vẫn không thay đổi nó, ví dụ như nếu ta lấy một miếng sắt mà thử đem phân-tích nó ra thì dù làm cách nào ta cũng không thay đổi nó được, và sau bao nhiêu cuộc công phu thí-nghiệm nó vẫn là sắt (số 26 trong bảng kê số ở trên). Còn chất đó là chất kép, thì sau các công cuộc thí-nghiệm ta sẽ phân tích được nó ra thành vài chất khác, mà các chất đó sẽ là vài chất trong 92 chất đơn kể trên kia. Ví dụ như khi ta cho điện chạy qua một ít nước, nước đó sẽ bị phân-tích ra thành hai thứ hơi có tính cách khác nhau một thứ là khinh khí (khoa-học dùng chữ H để chỉ nó, trong bảng số trên của nó là số 1), và một thứ là dưỡng-khí (khoa-học dùng chữ O để chỉ nó, số 8 trong bảng). Một thí-dụ nữa: nếu ta đốt một miếng gỗ ta sẽ thấy nó cháy, và để lại một ít than và gio; than là một chất đơn (số 6 trong bảng) và gio là những chất thuộc loài kim hoặc hình kim đã có sẵn ở trong gỗ, vậy gỗ là một chất kép.

Khi muốn nói đến một chất đơn, nhà hóa học, dùng tiếng viết tắt mà chỉ nó. Thí dụ như sắt, thì viết là Fe (số 26, kể số trên trong bảng) Song mỗi chữ viết tắt đó không những dùng để chỉ một chất đơn mà còn để chỉ một số cân của nó. Số cân đó gọi là *nguyên-tử-trọng*. Ví dụ như Fe có ý nghĩa là một số cân sắt là 55,84 gam. Trong bảng số I những số cân (*nguyên-tử-trọng*) của chất đơn nào đều để ở dưới tên chất đơn ấy. *Nguyên-tử-trọng* không phải là một số mà các nhà hóa-học tự chọn cho chất đơn một cách chuyên chế, mà là một số đã tìm thấy sau nhiều công cuộc nghiên-cứu rất khó khăn và phiền phức. Sau khi đã hạn định cho mỗi chất một *nguyên-tử-trọng* rồi, nếu ta viết ra một bảng kê tên các chất đơn theo phép sau này: chất đơn nào có *nguyên-tử-trọng* bé thì viết trước chất đơn khác có nguyên-tử-trọng to hơn. Ví dụ như chất H *nguyên-tử-trọng* là 1 thì ta viết trước nhất, rồi ta viết đến chất He số cân là 4, vân vân... như thế ta sẽ có một bảng mà trong đó ta nghiệm thấy các chất có thể sếp thành từng tốp một, tốp nọ sẽ gồm nhiều chất có tính chất giống các chất ở tốp kia. Nếu ta viết tên các chất trong mỗi tốp lên một giòng và dưới giòng đó ta lại viết tên chất của tốp nối theo, ta sẽ có thể ghép các chất có tính cách giống nhau vào từng cột một. Bảng trên kia là bảng mà sau khi sếp đặt cho gọn và sửa đổi một vài chỗ, các nhà hóa-học đã đồng ý cho là hợp cách. Khi đã xếp đặt xong bảng đó rồi ta chỉ việc đánh số thứ tự các chất trong bảng. Số thứ tự đó viết ở trên tên chất, nhà hóa-học gọi nó là *nguyên-tử-số*. Vậy mỗi chất đơn có hai số: một là *nguyên-tử-trọng* bằng gramme, hai là *nguyên-tử-số* là số thứ tự trong bảng. Thí dụ sắt ta có thể viết là { 26 Fe 55,84

Cách xếp đặt các chất đơn tôi vừa kể gọi là cách xếp đặt của Mendéléeff.

Cách xếp đặt đó rất quan trọng, nó là gốc nguồn của mọi sự phát minh trong khoa-học về thế-kỷ thứ 20 này, và nó là bước đầu mà các nhà thông thái đã đi được trong công cuộc biến đổi chất đơn nọ ra chất đơn kia. Cách xếp đặt có vài chỗ khuyết điểm ví dụ như chất K số 19 tuy nguyên-tử-trọng bé hơn chất A (số 18) đáng nhẽ K phải xếp trước A mới phải, song lại phải xếp sau, vì như thế thì A và K mới đứng vào cột số 0 và số 1 là cột có các chất có tính-chất giống nó. Chất I (số 53) cũng phải xếp sau chất Te (số 52), theo nhẽ vừa mới nói.

Bảng in trên kia hơi khác bảng của Mendéléeff một chút, vì hồi Mendéléeff lập ra bảng ấy lần thứ nhất (1869) khoa-học mới biết có độ 65 chất đơn. Các chất đơn ở cột số 0 lúc đó chưa ai tìm thấy, và trong bảng có nhiều ô phải bỏ trống vì không xếp được tên chất gì vào đó cả. Mendéléeff không do dự gì mà quyết đoán ngay rằng sau này sẽ tìm thấy các chất có đủ tính cách để có thể kê tên vào các ô bỏ trống được ; không những thế, Mendéléeff chỉ căn cứ vào số cột của những ô trống mà đoán trước được tính chất, và *nguyên-tử-trọng* của các chất sẽ tìm thấy. Hồi đó các chất số 21, 31, 32, 39 chưa thấy, nên những ô có số ấy phải bỏ trống, về sau lần lượt người ta tìm thấy chất Ga số 31 (năm 1875), chất Sc số 21 (năm 1879). chất Ge số 32 (năm 1888) đều có tính chất và *nguyên-tử-trọng* tương tự như nhời đoán trước của Mendéléeff. Hiện nay ô số 85 và 87 còn phải bỏ trống, song chắc rồi sau này sẽ tìm thấy chất đơn vì tính chất và *nguyên-tử-số* mà có thể biên tên vào đó được. Sau này tôi sẽ nói tại sao mà khó lòng tìm ra chất có số cao hơn số 92, vì có nhẽ những chất đó không có.

Theo như bảng kê tên các chất đơn này, vì thấy mỗi cột đều có tên các chất có tính chất giống nhau, ta có thể đoán rằng giữa các chất đơn tất có mối liên lạc sâu sa, khoa-học trong thế-kỷ 20 này mới bắt đầu khám phá ra các mối liên lạc đó.

(*Còn nữa*)

Tên thông thường của vài vật trong bảng ;

Nguyên-tử-số	Tên viết tắt	Tên gọi thường
6	C	Than
13	Al	Aluminium
15	P	Phosphore

16	S	Soufre
24	Cr	Chrome
26	Fe	Sắt
28	Ni	Kền
29	Cu	Đồng
47	Ag	Bạc
78	Pt	Bạch kim
79	Au	Vàng
80	Hg	Thủy ngân
82	Pb	Chì
88	Ra	Radium

HÓA-HỌC TOÁT-YẾU

CHƯƠNG THỨ BA

Giáo-sư NGUY-NHƯ-KONTUM

ĐỊNH-LỆ HÓA-HỢP

I — Phép phân-tích định-tính và định-lượng

Theo như cuối chương trước, ta đã biết rằng trong ức triệu các *nguyên-chất* mà hóa-học đã khám phá ra, có nhiều chất ta có thể phân-tích ra thành hai hoặc ba, bốn... chất khác. Những chất như thế người ta gọi là « *chất kép* » hoặc là « *hợp chất* ». Còn những chất mà không có cách gì phân tích ra được thì người ta gọi là « *chất đơn* » hoặc là « *nguyên-tố* ». Và những phép phân-tích mà ta đã dùng để phân-chất ấy thì ta gọi là « *phép phân tích nguyên tố* ».

Nhưng biết cách gì phân-biệt phép phân-tích nguyên-tố với phép phân-tích sơ-khai ? Vấn-đề ấy cũng là vấn-đề phân-biệt hỗn-chất và hợp-chất. Ta phân-biệt được nhờ nhiều lẽ. Một lẽ là các nguyên-chất của phép phân-chất sơ-khai phân-tích ra phần nhiều là chất kép nghĩa là, có phép phân-tích mãnh-liệt hơn có thể phân ra được nhiều chất đơn. Nhưng cũng có lúc hai hoặc nhiều chất-đơn, hay nguyên-tố, hòa trộn lẫn nhau mà không hóa-hợp với nhau, chỉ kết thành một hỗn-chất, chớ không thành được một hợp-chất ». Lúc

ấy thì ta lại phải xét kỹ và so sánh tính cách của thể chất mới kết cùng với tính-cách của các chất lúc đầu. Một hỗn-chất chỉ vì sự hòa trộn của nhiều chất khác mà thành ra, cho nên tính-cách của nó chỉ là công cộng bao nhiêu tính-cách của các chất ấy. Ví dụ hòa trộn hai thứ khinh-khí và dưỡng-khí, ta chỉ kết thành một thể khí na-ná giống khinh-khí và na-ná giống dưỡng-khí về mọi phương-diện.

Nhưng nếu ta châm một ngọn lửa vào thể khí ấy thì được chứng-kiến một cuộc biến-hóa rõ rệt: tất cả đám khí sẽ bùng cháy mạnh, chỉ để lại cho ta một ít hơi nước. Ta nói rằng hai thứ khinh-khí và dưỡng-khí đã hóa-hợp lại mà kết thành một chất mới, có tính cách đặc-biệt khác hẳn khinh-khí lẫn dưỡng-khí: thành ra hơi nước, Và để nguội lại một chốc thì ta sẽ nhặt vài giọt nước trong trẻo tinh trắng.

Tuy thế, các lẽ tôi vừa kể trên lúc đem thực-dụng thì không khỏi có đều khó khăn trở ngại và chỉ thi-hành được chắc-chắn khi người ta đã biết rồi.

∴

Một cách chắc chắn hơn để phân biệt hỗn-chất và hợp-chất là cách định lượng các chất hòa-hợp trong thể mới. Muốn thế thì cần phải phân-chất theo *phép phân-tích định-lượng*. Phép ấy đại-khái không khác những phép phân-tích tôi đã kể, nó đã cho ta biết danh-tính các chất hòa hợp trong thể kép, nó có mục-đích *định-tính*. Nhưng bây giờ thì ngoài cái định-ý biết những chất hòa hợp là chất gì, người ta còn chú-trọng cân lường cả lượng mỗi thứ là bao nhiêu. Phân-tích định-lượng cố nhiên là phiền-phức gay go hơn phân-tích định-tính và lúc nào cũng đi sau phép phân-tích định tính. Nghĩa là trước khi muốn biết lượng các chất hòa hợp trong một thể kép, ta phải biết các chất ấy là gì, rồi sau mới lường được từng chất, dần dần chất này đến chất khác.

Làm được phép phân-chất định-lượng, ta sẽ thấy các nguyên-tố hợp-hóa theo những định-lệ rất chặt chẽ, những định-lệ ấy, càng ngày phép cân lường càng thuần-túy, lại càng áp-dụng một cách triệt để. Thành thử hiện nay khoa-học có thể phân-biệt rất dễ dàng hỗn-chất và hợp-chất bằng cách định-lượng các nguyên-tố dung-hòa trong thể-kép và xét các lượng ấy có đúng theo định-lệ không. Nếu không thì thể-kép không phải là một hợp-chất mà chỉ là một hỗn-chất thôi.

II — Định-lệ hợp-hóa, theo cách lượng cân

Cả thảy có bốn định-lệ, lấy tên của những bác-học đã có công khám-phá ra, hoặc giúp một phần lớn trong công cuộc phát-minh và truyền-bá. Ta lần lượt dựa theo một vài tỉ-dụ đơn-giản mà xem qua những định-lệ ấy.

.˙.

1. *Định-lệ của Lavoisier*, hay là định-lệ vật-chất bảo-thủ. Thật ra, định-lệ ấy có thể gọi là định-lệ bảo-tồn cân-lượng vật-chất. Nó có ý-nghĩa rất cao rộng và bao-quát hết thảy các hiện-tượng của bất-động vật. Lavoisier đã nêu ý ấy ra bằng một câu rất rộng nghĩa nhưng hơi mơ-hồ là: « *Trong vũ-trụ, không có vật gì biến mất, mà cũng chẳng có vật gì tạo-lập* ». Nói khép vào phương-diện hóa-học, thì các cuộc biến-hóa không suy-sứt một cân một lạng của vật-chất: Cân-lượng các chất trước cuộc biến-hóa bao nhiêu, thì sau cuộc biến-hóa cân-lượng vẫn hoàn toàn bấy nhiêu, không một mảy may hao mòn, hoặc bồi thêm. Thí dụ: ta lấy đúng 8 gam dưỡng-khí và 1 gam khinh-khí mà cho hóa-hợp lại, thì ta sẽ nhặt được đúng 9 gam nước. Trái lại, lấy 9 gam nước ấy phân-tích ra, ta sẽ hoàn toàn khôi phục lại 8 gam dưỡng-khí và 1 gam khinh-khí. Như thế rõ ràng là cân-lượng của các chất bất di bất dịch, dù các chất ấy có biến-hóa hoàn toàn thay đổi. Và nghĩa là cân-lượng của hợp chất cộng bằng cân-lượng của tất cả các nguyên-tố.

Định-lệ này chính vì phạm-vi rất rộng nên cũng áp dụng vào các hỗn-chất. Lấy 10 gam muối pha vào 100 gam nước, ai cũng biết rằng mình sẽ được 110 gam nước muối. Cân-lượng của hỗn-chất cũng không suy-sứt và cũng cộng bằng cân-lượng của tất cả các chất dung-hòa.

Dù sao, định-lệ của Lavoisier cũng đã giúp cho hóa-học đi một bước đường giải trong cuộc xây nền tảng, vì chính định-lệ ấy đã đem ra khỏi con đường lầm lỗi của các bậc tiền-bối cứ tưởng rằng những cuộc biến-hóa thay đổi cả cân-lượng, thêm một đều trở ngại cho sự nghiệm-xét.

.˙.

2. *Định-lệ của Proust*, hay là luật nhất định lượng hợp-hóa. Luật này hệ-trọng nhất trong các định-lệ của hóa-học. Nó có nghĩa

rằng: *một chất kép hóa hợp lúc nào cũng ngần ấy nguyên-tố hóa-hợp theo một định lượng bất dịch.* Thí dụ: dưỡng-khí và khinh-khí hóa-hợp thành nước: định-lượng nhất định là 8 phần dưỡng-khí và 1 phần khinh-khí. Nghĩa là dù nước nguyên-chất trích ở đâu ra mặc dầu, hễ phân-chất 9 gam nước là ta sẽ thấy có 8 gam dưỡng-khí và 1 gam khinh-khí, hoặc 100 gam nước có $\frac{8 \times 100}{9} = 88{,}9$ gam (88,9./·) dưỡng-khí và 11,1 gam (11,1./·) khinh-khí. Cũng vì vậy, nếu ta đem 8 gam dưỡng-khí cho hóa-hợp cùng với khinh-khí, thì dù khinh-khí nhiều đến đâu, cũng chỉ có 1 gam khinh-khí là có thể hợp với 8 gam dưỡng-khí, còn bao nhiêu thì thừa lại. Và trái lại nếu thiếu khinh-khí, nghĩa là nếu chỉ có 0,5 gam khinh-khí chẳng hạn, thì chỉ có 4 gam dưỡng-khí sẽ hợp với khinh-khí, hóa ra 4, 5 gam nước, còn lại 4 gam dưỡng-khí thừa.

Trái lại, chất hỗn-hợp thì bao nhiêu chất cũng được, và mỗi chất bao nhiêu cũng vừa. Thí dụ lấy 8 gam dưỡng-khí và 2 gam khinh-khí trộn lẫn nhau thì sẽ được 10 gam chất khí trộn, thêm 0,5 gam khinh-khí thì được 10,5 gam chất khí trộn, cũng na-ná giống như chất trộn lúc nãy, và nếu cứ thế mãi thêm bớt một trong hai chất, ta sẽ thấy thể kép dần dần thay đổi tính-cách, tuy rằng thể này na-ná giống thể nọ nhưng cứ khác nhau dần dần tùy theo định-lượng của các chất. Mà trong thể kép ấy ta có thêm ít nhiều chất khác, đạm-khí chẳng hạn thì cũng thành một thể khí hơi na ná giống những thể khi ta vừa kể trên kia. Nghĩa là chất hỗn-hợp thì không có định-lượng chặt chẽ. Tùy theo hỗn-chất ta phân-tích, ta sẽ thấy lượng các chất khác nhau. Thí dụ như nước bể tùy theo chỗ và tùy theo ngày có nhiều hay ít muối, và nếu ta phân-tích năm mươi, hay trăm thứ nước bể khác nhau, ta sẽ nghiệm rằng lượng muối từ nước này sang nước khác sẽ thêm bớt một cách đều đều, liên-tục. Rõ là nước muối không phải một hợp-chất, muối và nước chỉ hòa trộn, hỗn hợp, chớ không hóa-hợp.

Hơn nữa, cũng có khi hai hoặc nhiều nguyên-tố hợp lại có thể kết thành nhiều chất kép khác nhau: những hợp-chất ấy cố nhiên là khác nhau chính vì lượng các nguyên-tố hóa-hợp khác nhau. Nhưng những hợp-chất như thế lúc nào cũng có số nhất định, và từ hợp-chất này sang hợp-chất khác lượng của các chất có thêm bớt thì thêm bớt một cách gián-đoạn. Thí dụ dưỡng-khí và khinh-khí hợp lại có thể kết thành hai hợp-chất khác nhau là nước và «nước

dưỡng». Trong nước thì có 88,9./· dưỡng-khí hóa-hợp với 11,1./· khinh-khí, còn trong nước dưỡng thì có 94,1./· dưỡng-khí hợp với 5,9./· khinh-khí. Hoặc thế này thì rõ hơn: trong nước có 8 gam dưỡng-khí hóa-hợp với 1 gam khinh-khí, còn trong nước dưỡng thì 1 gam khinh-khí hợp với 16 gam dưỡng-khí Nước dưỡng giàu dưỡng khí hơn nước thường, vì thế mà người ta đặt tên là nước dưỡng. Như vậy là khinh-khí và dưỡng-khí chỉ có thể hợp lại kết thành hai hợp-chất mà thôi: nước và nước-dưỡng, từ chất đầu qua chất thứ hai, lượng khinh-khí, từ 11,1./· sút xuống 5,9./·, một cách gián-đoạn. Trái lại, nếu ta xét các hỗn-chất mà ta có thể kết bằng cách trộn-hòa hai thể khí, ta sẽ nghiệm rằng có thể pha hằng-hà sa-số thể kép, từ thể này qua thể khác lượng của mỗi khí có thể thêm bớt dần dần, một cách liên-tục.

Chính nhờ định-lệ này của Proust mà ngày nay người ta có thể phân-biệt được một cách dễ dàng hỗn-chất cùng với hợp-chất.

*
* *

3. *Định-lệ của Dalton*, hay là luật những định-lượng kép. Ta vừa mới nghiệm rằng nếu hai nguyên-tố như dưỡng-khí và khinh-khí có thể hợp lại kết thành hai hợp-chất khác nhau thì những định-lượng của hai nguyên-tố trong hai hợp-chất trồi sụt một cách gián-đoạn. Hơn nữa, ông Dalton đã phát minh ra rằng: «*Nếu hai nguyên-tố có thể hóa-hợp để kết thành hai chất khác nhau, thì những lượng của một nguyên-tố này hóa-hợp với một lượng nhất định của nguyên-tố kia, hợp thành một phân-số đơn-giản*».

Thí dụ như vừa kể trên: dưỡng-khí và khinh-khí hợp thành hai chất: nước và nước dưỡng. Ta thử lấy một lượng dưỡng khí nhất định là 8 gam chẳng hạn. Thì trong nước, cứ 8 gam dưỡng-khí thì có 1 gam khinh-khí, còn trong nước-dưỡng thì 8 gam dưỡng-khí hợp với 0,5 gam khinh-khí. Lấy hai lượng khinh-khí là 0,5 gam và 1 gam hợp lại, thành phân-số $\frac{0,5}{1} = \frac{1}{2}$, rất đơn giản vì mẫu-số và tử-số thảy đều nhỏ hơn mười.

Cũng thế, than (hay là các-bon) chảy trong dưỡng-khí có thể hợp với dưỡng-khí thành ra hai chất khác nhau là ôc-xyt các-bon và an-hyt cac-bon-nic. Trong chất trên 12 gam than hợp với 16 gam dưỡng-khí, chất dưới thì 12 gam cac-bon có 32 gam dưỡng-khí. Hai

lượng dưỡng khi, 16 gam và 32 gam, họp lại thành phân-số $\frac{16}{32} = \frac{1}{2}$ cũng đơn-giản như trên kia.

* *

4• *Định-lệ của Richter*, hay là luật tỷ-số hóa-học. Định-lệ này có phần rắc-rối hơn một tí. Ta lấy một tỉ-dụ để nói cho dễ. Mấy tỉ-dụ vừa kể trên đã cho ta biết rằng trong nước, với 16 gam dưỡng-khí có 2 gam khinh-khí, còn trong oc-xyt cac-bon thì với 16 gam dưỡng-khí có 12 gam các-bon. Bây giờ, nếu ta xét một hợp-chất kết bằng khinh-khi và các-bon, như khí ê-tin chẳng hạn, thì ta sẽ nghiệm rằng trong chất ấy, với 12 gam các-bon có 1 gam khinh-khi. Lấy định-lượng khinh-khi và các-bon trong khi ê-tin là $\frac{1}{12}$, so với định-lượng của hai nguyên-tố ấy hóa-hợp với 16 gam dưỡng-khi là $\frac{2}{12}$, ta thấy hai định-lượng bằng 1 với 2, họp lại thành một phân-số $\frac{1}{2}$ cũng đơn-giản.

Vậy định-lệ của Richter có thể chép rằng: *Nếu a gam của nguyên-tố A, và b gam của nguyên-tố B là lượng hóa-hợp của hai chất ấy với c gam của nguyên-tố C, thì nguyên-tố A và B hóa-hợp với nhau sẽ hợp theo định-lượng* $\frac{a'}{b'} = \frac{a}{b} \times \frac{m}{n}$, $\frac{m}{n}$ *là một phân - số đơn-giản.*

Định-lệ ấy quan-hệ rất mật-thiết với kiểu viết hiện giờ ta thường dùng là để miêu tả các chất hóa-học bằng những dấu hiệu riêng là ký-hiệu và công-thức. Chương sau tôi sẽ nói rõ.

III — Định-lệ hóa-hợp, theo cách lường khối

Định-lệ này chỉ áp-dụng cho những chất khí, và cho các chất nước, nên chất ấy có thể bốc-thành hơi được dễ dàng. Chính ông Gay-Lussac đã có công hoàn-toàn phát-minh ra, cho nên người ta cũng gọi định-lệ này là định-lệ của Gay-Lussac. Ta có thể chép ra rằng: « *Nếu hai chất-khí hóa-hợp thì lượng-khối của hai chất hợp với nhau thường họp thành một phân-số đơn-giản. Nếu hợp-chất kết thành cũng là một chất-khi thì lượng-khối cua chất kép cùng với lượng-khối của một nguyên-tố, bất kỳ nguyên-tố nào, cũng họp thành một phân-số đơn-giản.*

Thí dụ, nếu ta lường khối của 16 gam dưỡng-khí thì ta sẽ thấy là bình thường được 11,2 lít. Khối của 2 gam khinh-khí là 22,4 lít. Vậy là hai lượng-khối họp lại thành phân-số $\frac{1}{2}$, rất đơn-giản. Hai nguyên-tố ấy họp lại thành nước. Nếu ta cho nước bốc thành hơi, mà lường khối hơi nước thì ta sẽ nghiệm được rằng 18 gam nước kết thành bởi mấy vị trên này, cũng đoạt một khối là 22,4 lít. Tức là khối này với khối khinh-khí họp thành phân-số $\frac{1}{1} = 1$, hoặc với khối dưỡng-khí thành phân-số $\frac{2}{1}$, cũng đều phân-số đơn-giản cả.

Định-lệ này sẽ dẫn ta đến một thuyết rất đơn-giản về kiến-trúc của vật chất. Nhưng trước khi bàn đến thuyết ấy, ta cần phải rõ những điều cần-thiết về hóa-học đã.

CÁC LOẠI HUYẾT

Bác-sỹ HOÀNG-TÍCH-TRÝ

Ta biết đã lâu rằng nếu đem hòa huyết-tinh (sérum) một giống vật này với hồng-huyết-cầu (globules rouges) một giống vật khác, hồng-huyết-cầu sẽ tụ lại từng mảng. Gần đây ta lại nghiệm thấy rằng huyết-tinh và hồng-huyết-cầu của hai con vật cùng giống khi hòa với nhau cũng có thể tụ từng mảng được ; song vẫn tưởng hiện-tượng đó là do bệnh gây nên, sau nhờ có ông Landsteiner thuyết-minh mới biết là do sinh-lý mà huyết-tinh người nào cũng có tính-cách làm tụ hồng-huyết-cầu cả. Tính-cách đó tùy người có khác nhau : người thuộc loại huyết này, người thuộc loại huyết kia. Huyết-tinh và hồng-huyết-cầu người cùng loại khi hòa với nhau không bao giờ tụ từng mảng được. Theo ý ông Landsteiner thì trong huyết-tinh có hai yếu-tố A và B, yếu-tố đó có thể phát-triển hoặc cả, hoặc một hay không phát-triển, nghĩa là tùy người, ta thấy hồng-huyết-cầu thuộc vào một trong bốn loại : A, B, AB hay O.

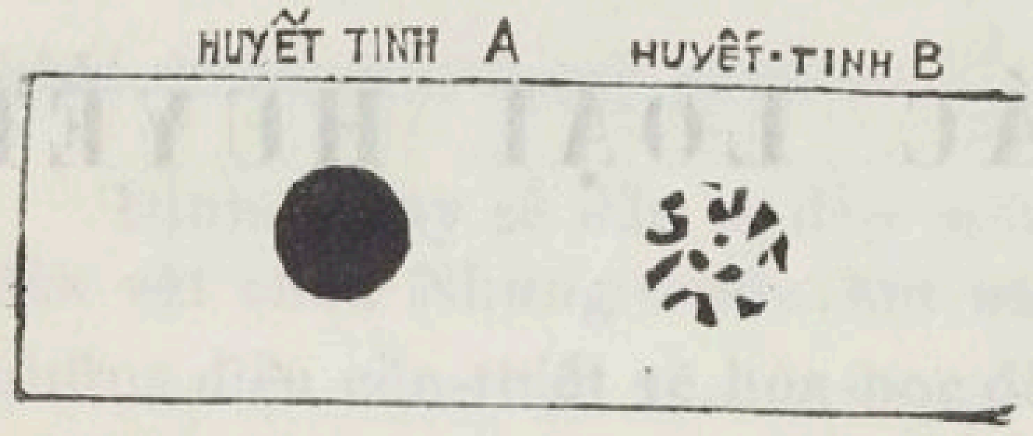
Muốn thử xem huyết mình thuộc loại nào thì lấy vài giọt huyết-tinh người thuộc loại A và loại B nhỏ vào miếng kính hay miếng bìa trắng, rồi chích ở đầu ngón tay lấy ít huyết hòa với huyết-tinh loại A và huyết-tinh loại B. Hai ba phút sau nếu ta thấy huyết thử :

— tụ lại từng mảng với huyết-tinh loại B thì huyết đó thuộc loại A (hình 1)

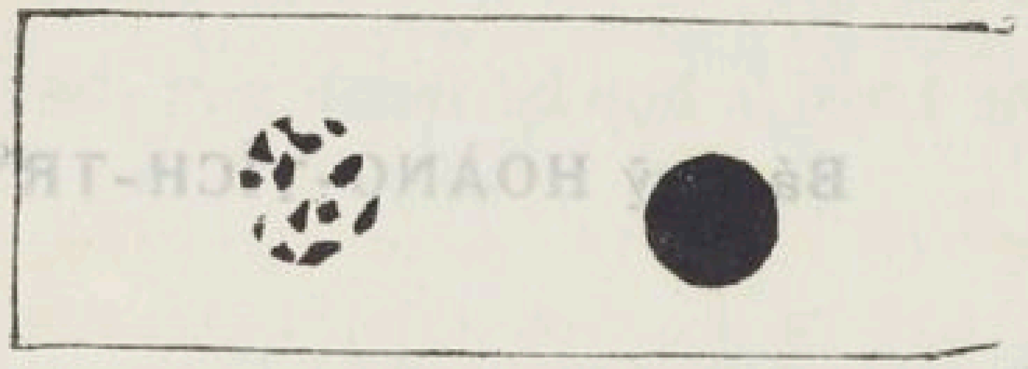
— tụ lại từng mảng với huyết-tinh loại A thì huyết đó thuộc loại B (hình 2).

— tụ lại từng mảng với cả huyết-tinh loại A và loại B thì huyết đó thuộc loại AB (hình 3)

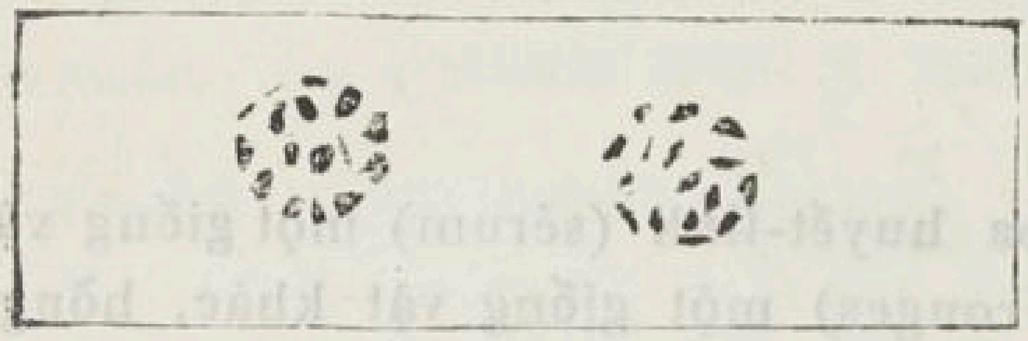
— không tụ lại từng mảng với huyết-tinh loại A và B thì huyết đó thuộc loại O (hình 4).



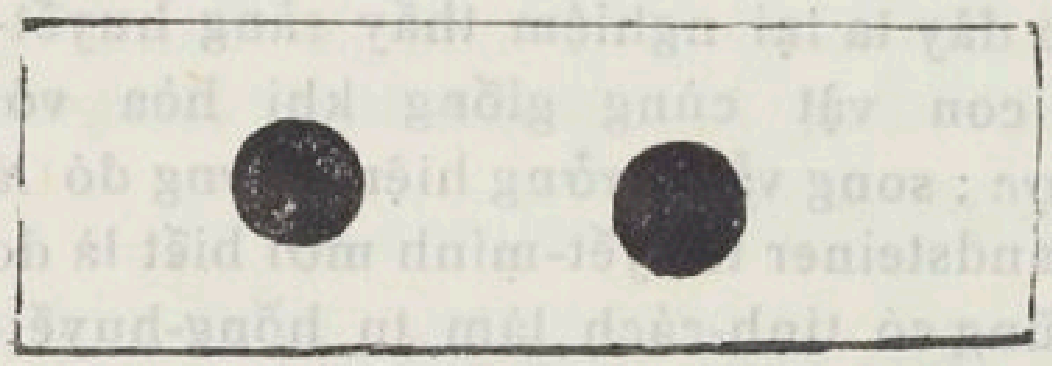
Hình 1. — Huyết thuộc loại A



Hình 2. — Huyết thuộc loại B



Hình 3. — Huyết thuộc loại AB



Hình 4. — Huyết thuộc loại O

Lúc mới, cách xem loại huyết chỉ là công-cuộc tìm-tòi của khoa-học, sau dần mới áp-dụng vào việc truyền-huyết, nhân-loại-học, việc tra án, việc tìm cha đứa con hoang.

Truyền-huyết. — Từ ngày cách truyền-huyết được tinh-xảo và chắc-chắn, y-học áp-dụng rất nhiều, như khi người mổ hay bị thương mất nhiều huyết, khi đàn-bà lâm-sản bị băng-huyết, khi người ốm vì bệnh-căn mà mất nhiều huyết đều dùng cách truyền-huyết để cứu cả. Trong việc truyền-huyết đó, can-hệ nhất là phải xét xem huyết người cho vào huyết người nhận có hợp nhau không, nếu không hồng-huyết-cầu của huyết truyền sang người bệnh sẽ bị hư và sẽ xẩy ra nhiều

sự nguy-hiểm chết người được. Để tránh những sự nguy-hiểm đó, ở các nước Âu, Mỹ đều đã xem loại huyết từng người và có ghi vào trong quyền sổ bệnh của họ để phòng khi cần phải truyền-huyết không phải tìm loại huyết nữa. Hơn thế, người ta lại chọn trước một số người thuộc loại huyết O mà hồng-huyết-cầu không tụ từng mảng khi hòa với các huyết-tinh loại khác nghĩa là có thể cho huyết tất cả mọi người mà không sợ có sự nguy - hiểm xảy ra. Những người thuộc loại này kêu là người « cho huyết chung » (donneurs universels) và người nào đã được chọn để cho huyết là những người khỏe mạnh và không có bệnh nguy-hiểm gì như bệnh sốt-rét hay bệnh tim-la. Khi mất huyết nhiều, việc truyền-huyết rất cần-kíp và phải có người cho huyết ngay. Trong những trường-hợp này cần phải có ngay người cho huyết cùng loại với người bệnh hay người cho « huyết chung ». Ở Hanoi mới có vài bệnh-viện là có người thuộc loại huyết O và có thể cho huyết ngay. Ở Âu, Mỹ đều có cơ-quan truyền-huyết riêng, lúc nào cũng có thầy thuốc chuyên-môn và người cho huyết túc-trực, phòng khi một bệnh-viện hay một thầy thuốc nào cần đến có thể truyền-huyết trong chốc lát được.

Nhân-loại-học. — Hai ông L. và H. Hirsezfeld là người đầu tiên đã nhận ra rằng loại huyết có liên-lạc với nhân-loại-học ; ở miền Trung và Bắc châu Âu số người thuộc loại A nhiều nhất rồi số đó giảm dần khi ta đi sang miền Đông và miền Đông-nam ; ở châu Á và châu Phi số người thuộc loại B lại nhiều hơn. Sự nhiều ít ở loại huyết A và B đó không phải vì địa-thế mà do ở giống người khác nhau. Ở Bắc-kỳ, hai ông Marneffe và Bezacier đã xem loại huyết của người Nam ta và thấy rằng loại B nhiều hơn, như hai ông L. và H. Hirszfeld đã nghiệm thấy khi xem loại huyết cho binh-lính ta đóng ở Salonique trong hồi đại-chiến trước. Về loại huyết người Nam, người Thổ, người Nùng, người Mường, người Mán không khác nhau mấy ; tính-cách loại huyết người Thổ giống người Nam nhất. Người Lai thừa hưởng tính-cách giống Nam hơn giống Pháp. Ở Trung-kỳ ông Farinaud có xem loại huyết người Mọi ở theo giải Hoành-sơn và nghiệm rằng : số người thuộc loại huyết O, dân Djarais, Sédangs, Banhars, Rhadés và Chàms nhiều hơn ; trái lại với dân Mnongs Phnongs, Khas và S iengs số đó lại ít hơn.

Chúng tôi hiện đương xem loại huyết người Lào và nghiệm rằng loại B vẫn nhiều hơn cả, song loại O có phần nhiều hơn loại A.

Loại huyết có di-truyền. — Các ông Langer, Hektoen, Ottenberg, Epstein, Dunyern và Hirszfeld nghiệm rằng con cái bao giờ cũng cùng một loại huyết với cha hay mẹ. Loại huyết có di-truyền theo đúng như luật Mendel ; những yếu-tố A và B chỉ có thể truyền sang con cái khi nào cha mẹ có, cha mẹ không có thì con cái không thể có được. Giáo-sư

L. Lattes đã dựa vào thuyết đó để dùng trong việc tìm hung-phạm hay tìm cha những đứa con hoang.

Trước kia khoa-học chỉ cho ta biết khi khám một vết máu, là máu người hay máu súc-vật thôi, nay do cách phân loại huyết lại biết thêm được máu nạn-dân hay là máu hung-thủ. Hơn nữa khi biết là máu hung-thủ ta có thể đoán được hẳn thuộc giống người nào, như vậy việc truy-tầm có phần dễ hơn.

Cách tìm loại huyết còn có thể xét xem người cha đứa con hoang là ai. Xưa kia ta cũng nghiệm thấy cha con anh em cùng một loại huyết nên có những câu như « con là máu, cháu là mủ », « máu ai thấm thịt nấy » và để xét xem đứa nhỏ có phải thật là con hay anh em của người nào, ta dùng cách chích-huyết để thử.

Trong quyển Tẩy-miễn-lục có nói về cách chích huyết đó: khi muốn biết đứa bé là con ai hay là em ai thì chích của mỗi người một it huyết rồi hòa lại, nếu hai huyết khi đông đóng thành khối là cùng máu, nếu không, là máu khác và không phải cha con hay anh em. Nay ở Mỹ, ở Áo và ở Đức các tòa-án đã dựa vào cách xem loại huyết để xử những việc sau đây: người mẹ đứa nhỏ thuộc loại huyết O, người bị-cáo và nghi là cha thuộc loại A, đứa nhỏ thuộc loại B. Người cha thật đứa nhỏ phải thuộc loại B hay AB, mà về loại B thì người châu Á hay châu Phi nhiều hơn người châu Âu. Trước bằng-chứng hiển-nhiên đó bị-cáo được tha bổng và người mẹ đã thú-nhận rằng bị-cáo không phải là cha đứa bé và người cha thật là một người Ấn-độ. Khi tôi ở Paris bạn Kossovitch, giáo-sư về khoa nhân-loại có kể cho nghe, ông đã theo cách xem loại huyết để giải quyết chuyện khó xử sau đây đã xảy ra trong một nhà hộ-sinh : lúc mang hai đứa con trai mới đẻ ra tắm người nữ-khán-hộ đã vô-ý rửa vết đánh dấu hai đứa nhỏ và sau không làm thế nào mà biết đứa nào là con ai. Cách xem loại huyết đã đưa bác-sỹ đến kết quả rất hay :

Nhà họ M. chồng và vợ cùng thuộc loại huyết A.

Nhà họ P. chồng loại A, vợ loại B.

Hai đứa nhỏ : đứa thứ nhất loại A, đứa thứ nhì loại B. Vậy đứa thứ nhất có thể là con hai họ M. hay P, song đứa thứ nhì chỉ có thể là con họ P. thôi. Về sau, mỗi đứa nhỏ tính-tình giống hệt cha mẹ chúng và chứng tỏ rằng cách giải-quyết trên rất đúng.

DANH TỪ :

sérum : huyết-tinh
globules rouges : hồng huyết cầu
donneurs universels : người cho huyết chung
transfusion sanguine : truyền huyết.
hémorragie : băng huyết

MỘT CÂU CHUYỆN KHOA HỌC
(đi tìm vi trùng bệnh tả)

Bác-sỹ TRỊNH-VĂN-TUẤT

Sau đây tôi thuật bài của bác sỹ Lagrange viết về công cuộc tìm vi trùng tả. Câu chuyện về lịch sử của bệnh ấy, thật là một trang ly kỳ trong y học, và lại là một bài học nhũn nhặn cho chúng ta và nhất là cho ai đã tưởng lầm rằng sự phát minh đối với các nhà bác học là một việc dĩ nhiên—Trong sự phát minh, có nhiều trường hợp làm cho ta phải ngẫm nghĩ. Như trong câu chuyện này, ta sẽ đọc thấy tên bao nhiêu vị bác học nổi danh hoàn cầu như Koch, Pasteur, Claude Bernard, Sainte-claire Deville, Roux, Brouardel, Chantemesse v. v.. từng ấy vị có học vấn uyên bác, khối óc siêu việt, mà cũng còn khổ tâm lặn lội, bao nhiêu năm mới vượt qua cương giới phân chia sự không biết với sự biết.

Nguyên từ mấy thế kỷ trước thế kỷ 19, bệnh tả vẫn tựu trung ở hạ lưu sông Gange (Ấn-Độ). Vào đầu thế kỷ thứ 19, dân Âu châu sôn sao để ý đến bệnh tả vì năm 1817, bệnh tả đã nhập vào xứ Syrie.

Rồi đến năm 1830, bệnh ghê gớm ấy đã lan ra khắp châu Âu, châu Á châu Mỹ, và đã đi vòng quanh thế giới, không ai có cách gì ngăn cản được cả vì y học chưa tìm ra căn nguyên của bệnh ấy.

Bây giờ chúng ta đã hiểu rằng bệnh tả do vi trùng nào, bệnh tả lây ra sao, và đã có thuốc tiêm để phòng, vậy mà chúng ta vẫn còn nơm nớp sợ bệnh ấy, một bệnh đã làm cho dân Bắc kỳ năm 1937 hơn một vạn người bị mắc và bẩy nghìn rưởi người chết.

Huống hồ, vào khoảng năm 1830, khi ấy ai nấy còn mơ hồ về bệnh tả, lại thấy bệnh ấy đã chu du khắp năm châu, chỗ nào cũng quét dân gian như ta quét lũ kiến thì sự khủng khiếp đã đến cùng — Mỗi lần bệnh bùng lên ở một nơi nào, là thiên hạ lo sợ quá, người bàn ra kẻ bàn vào,

dư luận thật sôn sao, trong khi ấy thì các nhà bác học vò đầu bóp trán nghĩ ngợi hay lúi húi bên cạnh các lò hấp vi trùng. Không đợi mà đến, năm 1832, bệnh tả xuất hiện ngay ở Paris. Khi ấy, có một thầy thuốc tên là Crudenberg cho bệnh tả lây vì phân và xuất bản một quyển sách con để bầy ý kiến mình. Vì ông là một thầy thuốc không có danh tiếng gì nên quyển ấy đã bị chìm đắm trong rừng sách và người ta đã cho ông là một người lắm nhời nhưng vô hại.

Năm 1848, Virchow thấy trong phân người bị tả nhiều vi trùng hình giấu phẩy nhưng lại không kết luận gì cả.

Năm 1865. Pasteur, Claude Bernard và Sainte Claire Deville, ở nhà thương Hôtel Dieu (Paris) cùng nhau ra công tìm kiếm căn nguyên bệnh tả trong máu người ốm và trong không khí các buồng bệnh nhân.

18 năm sau cuộc tìm kiếm vô hiệu quả ấy, vào năm 1883, giữa tháng sáu, tiết trời oi ả, ở tỉnh Damiette (Ai cập) trên một chi nhánh sông Nil, bệnh tả bùng lên, đúng vào kỳ hội chợ hàng năm. Chỉ một nhoáng là cả miền đồng bằng lân cận, đâu đâu cũng có bệnh tả. Lúc ấy, ông tổ vi trùng học, Pasteur tiên sinh đã già yếu không thể sang tận xứ Ai cập để khảo sát được, nên có nói với chính phủ Pháp cử các ông Roux và Thuillier ở phòng thí nghiệm phố Ulm, ông Strauss, giáo sư trường thuốc, và ông Nocard, giáo sư trường thú ý Alfort (trường thú y có tiếng ở Pháp, ở vào ngoại ô Paris). Các nhà bác học ấy vội vã xuống tầu và tới Alexandrie ngày 15 tháng tám 1883.

Đồng thời, chính phủ Đức phái nhà bác học Koch (bác sĩ tìm ra vi trùng lao) đi cùng hai ông Gaffy và Fisher đã từng giúp việc, và ông Treskov, kỹ sư hóa học.

Chúng ta xem cách lựa chọn trên đây đủ rõ trong việc tìm kiếm này của y-học đã nhờ đến ánh sáng của thú-y và hóa-học. Mới đây (1937) lại còn việc lập thêm ban y khoa vào cạnh tám ban, trong « hội đồng tìm kiếm về khoa-học », thì đủ tỏ người ta đã hiểu rộng nghĩa hai chữ *Khoa-học*. Tiện đây, xin nói rõ 9 ban trong khoa học là :

1 toán học (s. mathématiques)
2 cơ học và thống kê học (s. mècaniques statistiques)
3 vật lý học (s. physiques)
4 hóa học (s. chimiques)
5 sinh vật học (s. biologiques)
6 tự nhiên khoa-học (s. naturelles)
7 sử học và ngôn ngữ học (s. historiques et philologiques)
8 triết học và xã hội học (s. philosophiques. et sociales)
9 y học (S. médicales) (mới vào năm 1937).

Vậy theo thiển ý tôi, dù là toán học, hóa học, xã hội học, y học cũng là khoa học cả và *khoa học* là một.

Bây giờ ta lại trở lại câu chuyện về tả ở Damiette năm 1883. Các ông Koch, Gaffy Fisher và Treskov, đến Ai cập chậm, sau khi hải cảng Alexandrie đã bế lại nên phải xuống Port Said rồi vòng quanh bằng đường bộ. Lúc ấy trời bức nóng, ẩm thấp, các sở y tế bị hỗn độn vì dịch, dù sao, các nhà bác học không chậm một phút tận tụy dúng tay vào làm việc ngay.

Năm trước, khi còn ở Đức, bác sĩ Koch nhận được từ Ấn-độ gửi về một khúc ruột của người bị tả, đã xét kỹ và đã thấy vi trùng cong hình dấu phẩy, thấy có cả vi trùng ấy trong hạch nhỏ của thớ thịt ruột nữa.

Vì vậy, khi tới Alexandrie, Koch tiên sinh lại nhận ngay thấy vi trùng ấy một cách dễ dàng. Rồi một tháng sau, bác sĩ đã gửi về nước một tờ trình bàn về vi trùng giấu phẩy mà bác-sỹ đã thấy trong ruột của 12 bệnh nhân chết vì tả.

Tuy vậy khi bác sĩ truyền vi trùng tả vào súc vật thì không con nào mắc bệnh cả nên bác sĩ Koch chưa dám quả quyết rằng đó là vi trùng sinh ra tả. Lúc ấy, bệnh dịch dần dần biến mất, nên bác sĩ lại xin phép chính phủ Đức sang Ấn độ để dò xét thêm. Tờ trình của bác sĩ Koch gửi đi, thì hôm sau nhà bác học Thuillier đi cùng Roux tiên sinh bị bệnh tả mà chết tức thì. Ban khảo xát Đức được tin khủng khiếp ấy vội đến chia buồn cùng bác sĩ Roux. Koch cùng các bạn đồng nghiệp đặt hai bó hoa vào quan tài của Thuillier, một bác học trong số bao nhiêu bác học đã hiến thân cho khoa-học thế giới, và Koch than rằng : « Những vòng hoa này sơ sài, nhưng là vòng hoa của vinh dự. »

Mùng 9 tháng mười 1883, ban khảo sát Pháp chịu cái tang đau đớn mà rời xứ Ai-cập, còn ban khảo sát Đức sang Ấn độ. Năm hôm sau ở Đức đã cho in ngay tờ trình của Koch, rồi các báo ngoại quốc phiên dịch ra cho cả thế giới biết.

Còn về phần Strauss, tiên sinh cũng tuyên bố, nhưng lại nói rằng không tìm thấy vi trùng giấu phẩy ở trong phân của mấy người bị tả nặng, vì vậy Strauss đi tìm kiếm về phía máu bệnh nhân. Có lẽ vì dạo ấy khoa-học vừa tìm thấy thứ ký sinh trùng (do Laveran kiếm) trong máu người bệnh sốt rét cơn, nên các nhà bác học còn vẩn vơ nghĩ đến tìm vi trùng trong máu bệnh nhân.

Lại nói đến Koch tiên sinh khi tới Ấn Độ để theo đuổi công cuộc vội thảo ngay một chương trình rõ ràng :

tìm kiếm vi trùng trong xác người chết vì tả như khi ở Ai cập, lấy giống vật mà thí nghiệm bằng cách tiêm nọc độc, cấy vi trùng

tìm kiếm vi trùng trên đất, trong nước, trong khí giời, để ý đến khí hậu, địa dư, hoàn cảnh, cách sinh hoạt của dân, cách lây, cách đề phòng cho các tầu bè v. v...

Ở tỉnh Calcutta, sau khi chấn chỉnh vấn đề nước uống cho sạch thì số người chết vì tả xụt ngay xuống. Koch không còn nghi ngờ gì nữa về

ảnh hưởng của nước uống với sự lan truyền bệnh tả. Nhưng rủi thay, giữa lúc đang tìm kiếm hăng hái thì mùa nóng nực rữ rội tới, làm hỏng cả chất thể keo dùng trong phòng thí nghiệm, ban khảo xát đành bàn cách trở về nước, nhất là lúc ấy Koch tiên sinh lại bị ngay một cơn sốt rét vì muỗi độc. Tuy vậy, tiên sinh chưa muốn rời ngay đất Ấn độ trước khi đã đến Darjeeling để ngắm cảnh hùng vĩ của đỉnh núi Hỉ-mã-lạp sơn trắng toát dưới bầu trời xanh thẳm...

Khi Koch về tới Berlin, chính phủ cùng quốc dân cực lực hoan hô. Hoàng đế mời lại nói chuyện, và Hàn-lâm viện khoa học lấy làm hân hạnh mời Koch vào làm hội viên.

Giữa lúc ấy, bệnh tả lại bùng lên ở Calcutta một cách rữ rội, rồi trên một chiếc tầu đang đi qua kênh Suez một hành khách mắc bệnh tả. Dư luận lại sôn sao. Ở tỉnh Caire, các sứ thần các nước họp lại xin hội đồng y tế ra luật rất nghiêm về sự tầu bè đi lại và việc khám tàu cùng tẩy uế.

Rồi bệnh tả đột nhiên bùng ra ở tỉnh Toulon (Pháp). Tầu Sarthe ở Đông Dương về (năm 1885-1887-1888 ở Đông Dương đều có tả) đã bị đứng 3 ngày ở ngoài khơi trước khi cập bến, và đã bị khám xét kỹ càng. Người lính thủy bị tả ở Toulon lại không phải là làm ở tầu Sarthe, mà không có liên can gì với tầu ấy hết, vậy sao lại bị tả. Dư luận bàn tán sôn sao.

Được tin ở Toulon, có tả một mặt Roux và Strauss đến ngay, một mặt thì Hàn lâm y học phái Brouardel, Proust và Rochard tới. Đồng thời, chính phủ Đức phái Koch đến. Khi tới Toulon, Koch đưa vi trùng đã xét ở Ai cập và Ấn Độ cho Roux và Stranss xem. Xong khó lòng làm cho Strauss tin được.

Rồi cũng như mọi bận, bệnh tả lại bớt dần đi, rồi lại là lúc cho tha hồ mỗi người bầy một lý thuyết. Ở Paris, ông Héricourt là đồ đệ của Richét và Malassez bảo rằng vi trùng tả là một vi trùng thường có trong cơ thể người ta. Lại một lưu trú học sinh thuốc tên là Doyen bảo rằng vi trùng giấu phẩy thấy cả trong tế bào người ốm.

Ở Londres, ông Klein ở Ấn độ về dám ra tận Royal Society mà cả quyết bảo rằng bệnh tả không lây.

Ngay ở nước Đức, Koch cũng có nhiều người phản kháng. Deneke bảo rằng trong phó mát cũng có vi trùng phẩy. Pettenkofer bảo rằng đã nuốt vi trùng phẩy mà không sao cả. Lại đến Gustave Lebon đi phái bộ ở Ấn độ về lấy làm vinh dự đã sống 10 ngày trong một ngôi chùa có người tả mà ông ta chỉ bị đi rửa soàng thôi.

Tuy dư luận lờ mờ và hão huyền như vậy, và trong bầu không khí phản kháng, Koch tiên sinh không lấy thế làm phiền lòng và nóng nẩy chút nào. Từ 1885 trở đi, tiên sinh một mặt thì theo đuổi công cuộc ở phòng thí nghiệm, một mặt thì diễn thuyết để đánh đổ các ý kiến mà

tiên sinh cho là sai lầm. Năm 1892 khi bệnh tả phát hiện ở hai tỉnh Hambourg và Altona, người ta không nghi ngờ gì nữa về vấn đề vi trùng nét phẩy (do Koch tìm ra) sinh ra bệnh.

Trên sông Elbe, hai tỉnh này sát nhau và cộng cả thẩy là 80 vạn dân. Hambourg ở phía trên nên dân dùng nước chưa lọc, Altona ở phía dưới nên dùng nước lọc rồi. Bệnh tả bùng lên; ở Hambourg có 1 vạn 8 nghìn người bị mắc, có 8 nghìn 200 người chết còn ở Altona khác hẳn, chừ một vài bệnh nhân lẻ tẻ ở nơi khác đến, còn không ai mắc bệnh cả.

Thật là một sự thí nghiệm ngẫu nhiên để cho cả thế giới mở mắt ra, và để chứng tỏ một cách hùng hồn rằng bệnh tả truyền bằng nước uống bẩn.

Sau mùa dịch tả ở Hambourg, Koch tiên sinh lại khám phá ra một điều mới, rất có bổ ích cho sự đề phòng bệnh tả, và lại có ảnh hưởng đến sự hiểu biết một vài bệnh truyền nhiễm khác. Tiên sinh để ý đến bệnh nhân bị tả nhẹ và những người bị tình nghi là tả. Tiên sinh kết luận rằng có một hạng người có vi trùng giấu phẩy trong ruột mà vẫn lành mạnh như thường trong khi dân gian có dịch. Giáo sư Verge ở thú y Alfort nói rằng năm 1882, nghĩa là hơn mười năm trước, có ông Deglaire làm thú y ở Sedan, trong khi khảo cứu về bệnh thương hàn của ngựa đã cho rằng bệnh này hay lây bởi những ngựa lành mạnh có vi trùng thương hàn. Có lẽ trước Koch tiên sinh, Deglaire đã có lý thuyết « hạng lành mạnh có mầm vi trùng » porteurs sains de germes, xong chưa công bố ra rõ rệt.

Koch tiên sinh sau khi bầy ra lý thuyết ấy một cách minh bạch thì 10 năm sau lại cùng với Ferran sây nền tảng cho cách đề phòng và tiêm trừ bệnh tả. Ferran là ai? Chuyện Ferran lại là một câu chuyện nhỏ rất ngộ nghĩnh mà ta có thể ghép vào câu chuyện này được. Ferran là một bác sĩ trẻ tuổi ở Barcelone hồi dịch tả 1883-1885 đã giúp một phần lớn vào vấn đề tả và đã bầy ra cách tiêm trừ bệnh. Xong Ferran đã làm dư luận sôn sao và tức cười. Chính phủ Espagne phái Ferran sang Marseille để khảo xát về tả. Khi trở về nước, Ferran công bố liền rằng đã tìm được một thứ thuốc tiêm trừ bệnh. Ferran lại nói rõ rằng đã thí nghiệm thuốc mình vào chuột bạch và những người tình nguyện. Khi dịch tả lan đến bờ biển xứ Espagne nhà bác sĩ ấy dùng thuốc mình chế ra để tiêm cho nhiều người, làm cho ai cũng nhắc đến tên mình. Chính phủ nghi hoặc, định cấm Ferran tiêm theo cách mới ấy, xong Ferran đưa ra những bảng tổng kê chứng dẫn kết quả hay, lại có cả các bạn đồng nghiệp ở vùng ấy ký kết và chứng nhận. Chuyện ầm lên, đến nỗi Hàn lâm y học Pháp phải cử Brouardel, Charrin và Albarran sang Espagne để xem chuyện thực, hư ra sao.

Các ông ấy khi trở về nước làm một tờ trình rất nghiêm khắc đối Ferran đại khái viết như sau đây:

« Đến Valence, các ông ấy chỉ được Ferran cho phép xem thuốc tiêm ngay ở phòng thí nghiệm, chứ không được đem một giọt thuốc nào ra ngoài, và Ferran nhất định giữ bí mật về cách chế thuốc. Ferran nói rõ rằng : chỉ có Pasteur tiên sinh là che trở cho ông ta khi ông ta bị công kích, thế mà chính Pasteur tiên sinh còn không đòi hỏi sự bí quyết của ông nữa là... » Tờ trình lại nói thêm rằng : phòng thí nghiệm của Ferran thật tiều tụy : một cái kính hiển vi sơ sài, một cái lò hấp vi trùng không có máy điều chỉnh trong một căn buồng rỗng tuếch chỉ có các bà sơ nhận bệnh nhân và tiêm. Lại chua thêm rằng : Lúc đầu Ferran tiêm làm phúc, xong chẳng bao lâu tiêm lấy tiền — » Nhưng sau này Ferran cũng vui lòng gửi cho Pasteur tiên sinh thuốc tiêm mẫu. Pasteur tiên sinh liền giao cho Chantemesse để phân chất. Chantemesse kết luận rằng trong thuốc của Ferran chế ra thỉnh thoảng cũng có vi trùng tả — vì thời gian và nhiệt độ đã làm mất sự sinh sống đi.

Dù sao Ferran đã nêu lên vấn-đề làm thuốc tiêm trừ tả mà ngày nay mỗi khi có dịch tả chúng ta vẫn dùng. Còn Koch đã tìm ra vi trùng giấu phẩy, vi trùng này mang tên ông, đã nêu cao lý-thuyết « người lành mạnh mang mầm vi trùng » và, về dịp dịch tả ở Hambourg, lần đầu đã chỉ rõ cho nhân loại biết công dụng của vệ sinh và sự tẩy uế trong khi có bệnh truyền nhiễm, và đã thảo rõ chương trình sự tẩy uế ra sao.

Câu chuyện về bệnh này đã cho ta hay rằng việc tìm vi trùng tả đã phải kéo giài hơn nửa thế-kỷ (1830-1885 ..), dù ngay lúc đầu đã có bao nhiêu vị bác học lao tâm khổ tứ, và đã tỏ ra rằng khoa-học về người, bệnh, và vi trùng, có nhiều uẩn khúc, có nhiều trường hợp ly kỳ, có nhiều sự ngẫu nhiên, có nhiều sự thí nghiệm bất ngờ, làm cho óc thông minh đến đâu cũng phải ngẩn ngơ...

Cái nỗi gian nan trong sự tìm kiếm, Pasteur tiên sinh hiểu thấu hơn hết nên đã thốt ra những câu tâm sự như sau này :

« Nhà bác-học tưởng rằng đã tìm thấy một điều tối quan trọng cho khoa-học thế giới đang nóng lòng sốt ruột để đem ra tuyên bố, lại phải đè nén tấm lòng bồng bột ấy đi mà đợi chờ hàng ngày, hàng tuần, có khi hàng năm, phải ra công cố phá những cuộc thí nghiệm mà tự mình bầy ra có kết quả hiển nhiên, phải dùng hết những lý-thuyết trái ngược để bài bác điều mình đã sáng chế, thật là một điều khổ tâm, một việc gian nan, một cái lụy ».

Danh từ

Porteurs sains de germes : vật lành mạnh mang mầm vi trùng	Régulateur : máy điều chỉnh
S. mécaniques : cơ học	Hémotozoaire du paludisme : ký-sinh trùng của bệnh sốt rét cơn
S. statistiques : thống-kê-học	Gélatine : thể keo
S. biologiques : sinh-vật-học	Etuve : lò hấp
S. naturelles : tự-nhiên khoa-học	Désinfection : sự tẩy uế
S. historiques et philologiques : sử-học và ngôn-ngữ-học	Prophylaxie : sự đề phòng
S. médicales : y học	Vibrion : vi trùng hình giấu phẩy

HƠI ĐỘC DÙNG VỀ CHIẾN-TRANH

Giáo-sư PHẠM-ĐÌNH-ÁI

Người ta thường dùng cái danh-từ « Hơi độc » để chỉ chung tất cả mọi hóa-chất mà các nước chiến-tranh dùng để giết hại quân-sĩ cùng lương-dân ngoài những quả bom hòn đạn. Tuy nhiên gọi như vậy, nhưng thực ra có chất hơi, cũng có chất lỏng, như chất *y-pê-rít* (ypérite) chẳng hạn và cũng có chất đặc như chất *ác-xin* (arsines) hạt rất nhỏ.

Theo thuật-ngữ hiện-thời, người ta chia hơi-độc ra bốn loại :

I) *Hơi ngạt* (gaz suffocants) — Loại này có tính cách phá hoại các tế-bào trong phổi, làm cho phổi sưng lên, do đó bộ máy hô-hấp ngừng-trệ. Loại này gồm có các đơn-chất như *cơ-lo* (chlore), một thứ hơi màu vàng-xanh, rất ngạt mà hầu hết các học-sinh ban trung-học đã được ngửi thấy trong phòng thí-nghiệm, nhưng ngửi ít thôi, vì hô-hấp nhiều có thể sinh ra điều nguy-hiểm kể trên ; như chất *bờ-rôm* (brome), chất lỏng màu nâu ; các hợp-chất như *phốt-giên* (phosgène), *pa-lít* (palite), *cơ-lo pi-cơ* (chloropicrine) v. v.

II) *Hơi kích-thích* (gaz irritants). Loại này có tính-cách kích-thích mọi cơ-thể về bộ máy hô-hấp, làm cho chảy nước mũi, nước

miệng, nôn ọe và khó thở như các chất do nguyên-tố *ác-xên* (arsenic) mà ta thường gọi là *thạch-tín* chế ra, các chất ấy gọi là *ac-xin* (arsines); hay là kích-thích màng mắt (conjonctive) làm cho chảy nước mắt ràn rụa như chất cơ-lô a-xê-tô-phê-nôn (chloracétophénone).

III) *Hơi phỏng* (gaz vésicants). Gồm có các chất *y-pê-rít* (ypérite) và *lê-vi-sít* (Lewisite). Y-pê-rít là một chất lỏng, mùi cay như tương hạt cải (moutarde), người Đức dùng lần đầu ở trận Y-pơ-rờ (Ypres) hồi Âu-chiến trước (1917). Tính cách hơi phỏng là thấm vào da cùng các niêm-mạc (muqueuses) trong thân-thể rồi dần dần phá hoại tất cả những tế-bào. Ngoài da thì sinh chứng phỏng da, ở mắt thì sinh chứng toét mắt, sưng mí mắt, mờ giác-mạc (dépoli de la cornée); về bộ máy tiêu-hóa thì phát ra các chứng lở-loét ở miệng, ở yết-đầu (pharynx); về bộ máy hô-hấp thì gây nên các chứng sưng hầu, sưng khí-quản v. v... Nói tóm lại, các hơi phỏng rất độc; không một cơ-quan, một tế-bào nào mà các chất ấy kiêng nể, chẳng thi hành công cuộc phá-hoại một khi đã thấm đến. Dưới đây tôi sẽ nói thêm về y-pê-rít, một thứ độc mà các chiến-sĩ trận 1914-1918 vẫn còn giữ trong ký-ức một kỷ-niệm gớm ghê bực nhất.

IV) *Hơi độc tổng quát* (toxiques généraux). Gồm có các chất ốc-xýt các-bon (oxyde de carbone) và a-cit cy-an-hyt-ric (acide cyanhydrique). Ốc-xýt các-bon là một chất hơi phát sinh khi ta đốt than mà không đủ không khí, chất ấy do một nguyên-tử các-bon với một nguyên-tử ốc-xy-giên (oxygène), thường gọi là dưỡng-khí mà gây nên, thí-dụ khi ta quạt một lò than dày lớp trong phòng kín để sưởi. Không nên lầm lẫn chất này với *khí các-bon-níc* (thường gọi là thán-khí), sinh ra khi ta đốt than, củi, dầu, mỡ, trong một chỗ thoáng không-khí. Chất sau này do một nguyên-tử các-bon hợp với hai nguyên-tử ốc-xy-giên.

Ốc-xýt các-bon là một thứ hơi độc có tính cách làm huyết-sắc-tố (hémoglobine) của máu đổi-tính, làm cho huyết-sắc-tố không thể vận chuyển ốc-xy-giên đi khắp thân-thể người ta được. Người bị độc thì thường thấy buồn nôn, chóng mặt, chân dơ không nổi.

A-cit cy-an-hyt-ric là một chất lỏng do một hóa-chất gọi là cyanogène, tính cách rất độc, hợp với hy-rô (Hydrogène) mà gây nên. Cyanogène là phần cốt-tử của một thứ thuốc nhuộm màu xanh-đậm gọi là màu Bleu de Prusse.

A-cit cy-an-hýt-ric là chất độc của nhiều thứ lá cây như lá trúc-đào, nhai nhiều lá ấy có thể làm cho người ta chết một cách mau

chóng. Nó làm trở ngại sự hành-động của thần-kinh trung-khu (centres nerveux), sinh ra các chứng đau đầu dữ-dội, giật gân, thân-thể cứng-đờ.

.·.

Phần trên tôi vừa kể qua các thứ hơi độc và sự tác-dụng đối với cơ-thể, cốt để tỏ ra những sự nguy-hiểm của một lợi-khí về chiến-tranh mà nhân-loại văn-minh đã chế ra để có thể tàn-sát nhau đến triệt-để. Đây tôi nói thêm về chất y-pê-rít là một thứ hơi độc đáng sợ hơn hết cả, trước hết vì nó là một chất lỏng, như vậy rải ra đâu thì nó bám vào đấy lâu ngày, khác hẳn các chất hơi thực. Chất y-pê-rit đáng sợ vì một cớ nữa là sự tác-dụng của nó chậm rãi và âm-hiểm làm cho người ta khó đề-phòng.

Thí-dụ ngài đi ra đường năm bảy giờ sau một cuộc báo-động mà quân địch đã tặng cho thành-phố ngài trú-ngụ một ít trái-phá đựng chất độc, mà y-pê-rít là một. Ngài đặt chân vào một khu mà nhân-viên ban phòng-thủ cho là nguy hiểm, chung quanh khu ấy có đặt những tấm biển vẽ hình cái sọ đặt trên hai xương ống, dưới ghi dòng chữ: «Nguy đến tính-mệnh». Ban phòng-thủ bảo như vậy, song le trong bụng ngài không lấy làm tin cho lắm, vì thực ra ngài không thấy hình dạng chi tỏ rằng sự nguy-hiểm có thể xảy đến. Không còn một mảnh bom, một hòn đạn, họa chăng một vài cái lỗ hũng là di-tích của bom rơi đạn lạc. Lỗ hũng còn chứa ít nhiều nước và trên lớp nhựa đường óng-ánh dưới ánh sáng mặt trời, thỉnh thoảng cũng thấy một vài vũng nước đọng, càng óng-ánh hơn. Ngài có thể thong-dong bách bộ trong khu «nguy-hiểm đến tính-mệnh» qui hồ là ngài cẩn-thận cho khỏi sụp chân xuống lỗ hũng mà thôi.

Nhưng mà ngài lầm to, biết đâu là cạm bẫy người! Ngài cẩn-thận không sụp xuống lỗ hũng, nhưng ngài đã vô ý dẫm phải một vũng nước đọng, một ít nước đã văng lên quần áo ngài, không kể chiếc giầy ngài cũng có thể thấm nước. Từ đấy ngài đã trở nên một người nguy hiểm cho tất cả bà con thân-quyến ngài và trước hết cho ngài. Các vũng nước đọng toàn là chất y-pê-rít hay là chất ấy pha với nước thường. Các giọt văng lên quần áo ngài, dần dần thấm vào da, chừng nửa ngày những chỗ ấy sần đỏ lên; dùng tay gãi hay xoa, ngài có thể phân-phát y-pê-rít ra khắp các bộ-phận trong thân-thể mà ngài xờ mó đến, lên mắt chẳng hạn nếu ngài có thói quen dùng tay dụi mắt; hay là truyền ra khắp bà con thân thuộc nếu ngài có thói quen (thói quen này rất thông thường) bắt

tay họ khi đến thăm ngài. Ngài có thể truyền chất ấy cho các em nhỏ nếu ngài không quên vuốt ve chúng nó sau lúc buổi học tan chúng nó vui vẻ chạy về nhà; hay là nếu các em còn bé nhỏ hơn, ngài có thể dỗ nín chúng nó bằng những cái kẹo chua xanh đỏ mà tự tay ngài bóc ra.

Nói tóm lại, vì tính hoài-nghi kỳ-quặc của ngài, ngài đã mắc độc và điều cốt yếu là ngài phải tìm ngay đến một chỗ cứu-tế, ở đấy nhân-viên ban *Z* (trông nom về ngành hơi độc) sẽ đưa ngài đến phòng gội rửa và tẩy độc. Ngài sẽ bị tắm gội một cách rất tỉ mỉ bằng nước nóng với xà-phòng, rồi dội lại bằng nước có hòa chất bi-các-bon-nát na-ri-om (bicarbonate de sodium). Có khi ngài cần phải cạo trọc đầu nữa, vì chính mớ tóc của ngài cũng có thể giữ được y-pê-rít. Sau khi rửa mắt, rửa mũi, súc miệng cũng bằng nước bi-các-bon-nát, ngài sẽ được vô sự và có thể về ngay nhà với một bộ quần áo khác hẳn lúc đi ra, vì nó là của nhà thương, còn bộ quần áo của ngài thì đã đành là nhân-viên ban cứu-tế giữ lại để bỏ vào lò-hấp tẩy hơi độc.

Kết cấu bài này, tôi muốn trả lời một câu hỏi: Làm sao trong các trận chiến-tranh từ ba năm nay trên khắp các chiến-trường, chưa thấy nói nơi nào có dùng đến hơi độc, mặc dầu hơi-độc là một thứ chiến-khí rất lợi hại? Đã đành hơi độc không làm chết ngay tại chỗ hàng vạn quân-sĩ, nhưng nó có thể làm cho trong chốc lát hàng vạn người thành ra vô dụng. Trong trận Véc-Đon (Verdun) hồi Âu-chiến trước, năm nghìn quân-sĩ bị đào thải vì y-pê-rít chỉ trong vòng một ngày thôi.

Trong các cớ có thể viện ra để trả lời, ta thấy ngay một cớ rõ-rệt là tính cách chớp nhoáng của phần nhiều các trận đã xảy ra; một cớ nữa là trong các nước dự-chiến, nước nào cũng đã nghiên-cứu tường-tận về cách chế hơi độc và phương-pháp đề phòng, quân-sĩ cùng lương-dân hầu hết đều có mặt nạ. Như vậy, ngày nay dùng hơi độc không phải là dùng một chiến-thuật xuất ý ngoại để thu được kỳ công trong lúc bên địch phải trăm phần bối rối; mà biết đâu nước nào dùng miếng ấy đầu tiên chẳng phải ân-hận vì những vố đau hơn của bên địch trả miếng. Có lẽ chính cớ ấy đã làm cho cuộc chiến-tranh hiện-thời có tính cách đặc-biệt không dùng đến hơi độc. Tuy rằng trong vòng hai mươi năm nay, các não hóa-học đã sửa soạn chiến-tranh một cách sốt-sắng trong những phòng thí-nghiệm bao la và bí-mật, song le khi lâm trận, chính là các não tham-mưu đã vận-trù để quyết thắng.

TOÁN PHÁP GIẢI TRÍ

CÁC BÀI GIẢI TÍNH ĐỐ RA SỐ TRƯỚC

Về bài tính đố số 2 và số 4 ra trong báo khoa-học số 3, chúng tôi có nhận được hai bài giải đúng của :

Ông Đoàn-trọng-Truyến sinh-viên năm thứ nhất trường Đại-học nông-lâm, Hanoi.

Ông. . . . . sinh-viên năm thứ tư trường Cao-đẳng tiểu-học Thanh-hóa.

Về hai bài tính đố ra trong khoa-học số 2, chúng tôi lại nhận thêm được bài giải đúng của ông Trần như Vũ Pellerin Huế.

BÀI GIẢI BÀI TÍNH ĐỐ VUI

Xe lửa tết

I. — *Tính giờ đi đường.* Kể từ Hà-nội đến Vinh, lấy vé một lần, lên tàu một lần, xuống tàu một lần, đổi tàu hai lần, đổi toa hai lần. Như thế là cả thảy có 11 lần gầy 0,250 ki lô. Vì thế, người hành khách gầy đi ; 0,250 × 11 = 2,750 ki-lô về những cớ ấy. Còn : 5,250 — 2,750 = 2,500 ki-lô nữa thì vì đi tàu và đợi tàu, Biết mỗi giờ gầy đi một phần tám ki-lô. Vậy cả đi cả đợi tất cả mất : 2,500 : 1/8 = 20 giờ.

Trừ đoạn Hà-nội Nam-định và thì giờ đợi ở Nam-định, còn : 20 — 3,5 — 5 = 11,5 giờ.

Vậy tàu « vét » đi từ Nam-định đến Vinh mất mười một giờ rưỡi hay là : 60 × 11 + 30 = 690 phút.

Nay ta tính thì giờ ứng vào lúc xe chuyển-động. Biết rằng xe chạy cứ hết nửa giờ lại dừng 10 phút. Vậy cứ 40 phút thì chỉ đi trong 30 phút thôi. Trong 690 phút có 17 lần 40 phút và còn lẻ 10 phút. Tất cả tàu chỉ chạy trong 17 lần 30 phút với 10 phút, nghĩa là trong : 30 × 17 — 10 = 520 phút.

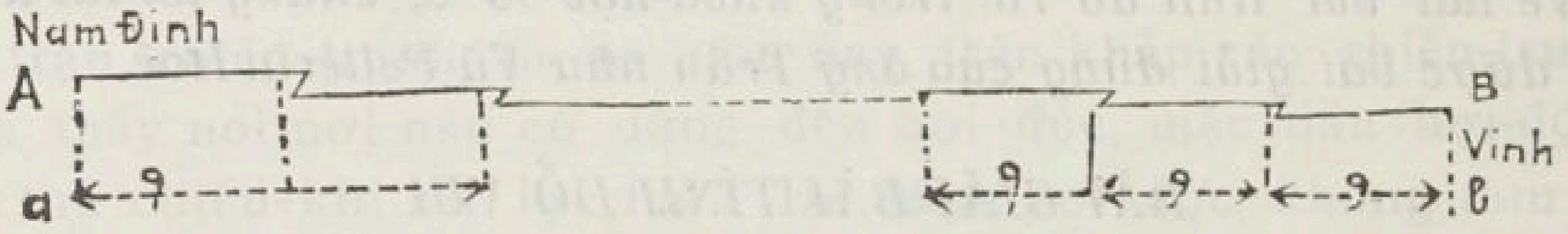
2. — *Tính đường xe chạy.* Từ Hà-nội tới Vinh có 321 cây số. Mà từ Hà-nội đến Nam-định có 87 cây. Vậy từ Nam-định về Vinh có : 321 — 87 = 234 cây số. Đó là khoảng đường mà tàu « vét » phải qua. Nhưng tàu này cứ đi mười cây số lại lùi một cây. Thành ra, tuy là chạy 11 cây mà thực chỉ vượt có 9 cây.

Thế là muốn vượt 9 cây số, tàu phải chạy 11 cây. Muốn qua 234 cây thì phải chạy bao nhiêu? Trong 234 có 26 lần 11. Như thế, mới xem qua tưởng tàu phải chạy 26 lần 9 cây số. Nhưng thế là sai, vì kể trong 26 khoảng mà con đường Nam-định Vinh chia ra đó, thì chỉ có trong 25 khoảng đầu tàu phải chạy 11 cây. Còn khoảng cuối cùng thì tàu chỉ chạy 9 cây là tới Vinh chứ không phải lùi nữa. (Xem hình 1).

Vì thế cho nên tàu « vét » chạy cả thảy :

$$11 \times 25 + 9 = 284 \text{ cây số.}$$

Thì giờ chạy là 520 phút như đã tính trên. Tốc-độ của tàu là : 284 : 520 = 0,546 cây số trong một phút, hay là 32,766 cây trong một giờ.



Hình 1. Đường ab = 26 X 9 = 234 cây số
Đường gấp khúc AB = 25 X 11 + 9 = 284 cây số

3. — *Tháng, ngày, giờ từ giã Hà-nội.* — Chúng ta đã tìm thấy rằng cuộc hành-trình mất tất cả 20 giờ. Thế là chưa quá một ngày đêm Nhưng tới Vinh, người hành khách tăng thêm một tuổi. Vậy thì người ấy bắt đầu đi trong ngày cuối năm tức là ngày 29 tháng chạp năm Tân-tỵ, và tới Vinh lúc 2 giờ sáng ngày mồng một tháng giêng năm Nhâm-ngọ. Còn giờ tàu bắt đầu chạy là : 2 + 24 — 20 = 6 giờ sáng.

4. — *Chỗ « cúng » giao thừa.* Sáu giờ sáng tàu dời Hà-nội. Ba giờ rưỡi sau tới Nam-định. Đợi ở Nam-định 5 giờ. Vậy tàu « vét » dời Nam-định lúc : 6 + 3, 5 + 5 = 14,5 giờ. Cho đến lúc giao-thừa, tính ra có 9,5 giờ hay là : 60 × 9 + 30 = 570 phút.

Trong số ấy gồm có 14 lần 40 phút và còn lẻ 10 phút. Vậy thực tàu chỉ chạy có : 30 × 14 + 10 = 430 phút.

Theo tốc-độ tính ra trên thì tàu đi cả thảy : 0,546 × 430 = 234, 823 cây số. Xem thế thì biết rằng nếu tàu không lui thì tàu về Vinh

vừa đúng lúc giao-thừa ; vì xem trên thì từ Nam-định tới Vinh vừa đúng 234 cây số.

Nhưng ngán nỗi, tàu cứ tiến 10 cây số lại lùi một cây! Thế là chạy 11 cây mà chỉ qua có 9 cây. Trong 234,823 có 21 lần 11 và còn lẻ 3,823. Vậy, từ lúc dời Nam-định cho đến lúc giao thừa, tàu chỉ vượt qua có : $9 \times 21 + 3{,}823 = 192{,}823$ cây số.

Thế là người hành-khách «cúng», giao-thừa ở một chỗ cách Vinh: $234 - 192{,}823 = 41{,}177$ cây số, và bấy giờ tàu còn chạy.

Chiếu theo địa đồ thì là ở cạnh ga Chợ-si.

Thực là :

Đường trường lắm nỗi éo le.
Chúa Xuân đâu có đợi..., xe tốc-hành!

Lời tiếp. Cuộc hành-trình có thực. Những con số có trong bài ra và bài giải đều gần đúng sự thực, chỉ sai vài phút, vài cây số mà thôi. Nếu ngờ xin hỏi sở Hỏa-xa. Bạn này thì đúng đó.

Bài này, ông Đoàn-trọng-Truyến giải đúng, nhưng hiềm vì có cộng một số sai, nên số giả lời hơi sai. Ông còn kết luận bằng lời đoán : «Oái oăm thay! Chắc năm Nhâm-ngọ này công-việc làm ăn ông này chạy ầm ầm và trắc trở như một chuyến tàu than». Biết đâu ông chẳng tiên-tri.

BÀI GIẢI BÀI TOÁN SỐ 2 ĐĂNG TRONG BÁO KHOA-HỌC SỐ 3

Đoàn Trọng TRUYẾN

Hai người đi săn góp lại được $5+3=8$ cái bánh đồng một thứ 3 người cùng ăn thì mỗi người ăn $\frac{8}{3}$ cái. Người thứ nhất ăn $\frac{8}{3}$ cái và nhường cho người khách $5-\frac{8}{3}=\frac{7}{3}$ cái. Người thứ hai ăn $\frac{8}{3}$ cái và nhường cho khách $3-\frac{8}{3}=\frac{1}{3}$ cái. Lúc khách đưa ra 8 hào trả tiền bánh thì người thứ nhất lấy 7 hào và người thứ hai lấy 1 hào.

BÀI GIẢI BÀI TOÁN SỐ 4 TRONG KHOA HỌC SỐ 3

D. P. T.

Bài này do Newton tiên-sinh đặt ra, tôi có thêm bớt chút đỉnh cho dễ giải. Bài giải sau này cũng hơi khác bài giải của tiên-sinh.

Ta sẽ gọi mớ cỏ có sẵn trong 1 sào là S, mớ cỏ mọc, tại 1 sào trong 1 tuần lễ là M.

Nếu vậy, trong 2 tuần lễ, tại bãi cỏ 2 sào, 3 bò ăn hết 2S+4M;

Trong 1 tuần lễ, một bò ăn hết $\frac{2S+4M}{3\times 2}$

Trong 4 tuần lễ, tại bãi cỏ 2 sào 2 bò ăn hết 2S+8M;

Trong 1 tuần lễ mọt bò ăn hết $\frac{2S+8M}{4\times 2}$.

Ta có thể viết phương-trình sau này:

$$\frac{2S+4M}{3\times 2}=\frac{2S+8M}{4\times 2}$$

$$16S+32M=12S+48M$$

$$4S=16M \qquad S=4M$$

Vậy trong 1 tuần lễ, một bò ăn hết $\frac{2S+8M}{4\times 2}=\frac{16M}{8}=2M.$

Trong 6 tuần lễ, tại bãi cỏ 6 sào, có cả thảy là 6S+36M=60M.

Trong sáu tuần lễ, một con bò có thể ăn được 2M×6 12M.

Vậy tại bãi cỏ 6 sào, trong sáu tuần lễ, có $\frac{60M}{12M}=5$ bò ăn hết cỏ có sẵn và cỏ mọc thêm trong thời-kỳ ấy.

Tính đố vui

I. *Thuốc-lá « khủng-hoảng »*

Thuốc lá bây giờ hiếm thay,
Hút còn mẩu bé tôi nay để dành.
Họp ba mẩu được điếu lành,
Hút đi hút lại xoay quanh tạm thời.
Mua được một bao hai mươi.
Về tôi hút chẳng bỏ rơi mẩu nào.
Đố biết tôi làm cách sao?
Và tôi đã hút được bao nhiêu lần?

Hoàng xuân-Hãn

Chuyện trên trời dưới đất

Giáo-sư NGUYỄN-XIỂN

Quả đất tròn, đều ấy bây giờ ai cũng biết. Trẻ con mới học lớp ba lớp nhì đã biết bầy tỏ một vài chứng cớ: nào vì khi một con thuyền đi gần vào bến ta thoạt tiên thấy đỉnh cột buồm rồi mới thấy cánh buồm, thấy cánh buồm rồi mới thấy thân hình cái thuyền; nào vì khi ta đứng trên đỉnh núi ta thấy mặt đất tròn và khi ta ở ngoài khơi chỗ nào ta cũng thấy mặt biển tròn; nào vì đã có người đã đi vòng khắp quả đất vân vân..

Thật là một đều rất dễ hiểu và dễ giảng. Thế mà nhân loại đã tốn nhiều công suy nghĩ mới tìm ra cách đây chừng hai nghìn rưởi năm.

* *

Đời xưa người Ai-cập cho quả đất là một cái bàn bầu-dục, chung quanh có một con sông lớn bao bọc. Ngoài con sông ấy là thế-giới của thần-tiên, người trần không bén mảng tới được. Ở chỗ sơn cùng thủy tận thì có bốn cái cột đồng về bốn phía Đông, Tây, Nam, Bắc : ấy là bốn cái cột chống trời.

Người Can-dê (Chaldée) cũng tin rằng chung quanh quả đất có biển, từ bờ biển đi vào, mặt đất cứ cao dần, vào tới chính giữa thì thành ra một ngọn núi rất cao, ấy là chỗ phát nguyên của sông Ơ-phờ-rát (Euphrate), con sông to nhất của xứ họ.

Ông Ac-kê-la-ut (Archélaüs), người Hy-lạp, lại cho là quả đất giống như cái đĩa ngoài cao trong thấp, bởi vì có như thế nước ở Địa-trung-hải (Méditerranée) mới không tràn ra ngoài và nước ở các sông ngòi mới chảy vào đấy được.

Vậy thời trong mắt cổ-nhân, nếu ta kể cả người Tàu, quả đất chẳng qua là một cái mâm một cái mẹt hay cái vung, nước họ chiếm phần giữa chung quanh là man-di rồi tới tứ hải...

.·.

Cho tới đời ông Pi-ta-go (Pithagore), một nhân vật cừ-khôi của cổ Hy-lạp, sống vào khoảng thế-kỷ thứ sáu trước Tây-lịch kỷ-nguyên. Ông nầy có một vũ-trụ-quan rất ly-kỳ, nhiều ý tưởng rất lạ, nhưng sống một đời phiêu-lưu, có lập trường dậy học trò mà không viết sách vở, thành thử sự tích có nhiều chỗ hoang đường, các nhà sử học giải thích mỗi người theo một cách. Theo nhà Thiên-văn-học Pháp Bi-guốc-đang (Bigourdan) thì chính Pi-ta-go là người đầu tiên đã khám phá ra cái chân hình của quả đất.

Nếu ta nhớ rằng về địa-dư ông Pythagore chỉ biết có miền Địa-trung-hải và miền Cận-đông thì ta mới thấy rằng sự khám phá đó rất thần tình bởi vì trái hẳn với điều tai nghe mắt thấy. Tiếc rằng cách lý-luận của ông ta không truyền lại đến bây giờ.

.·.

Sự khám phá của Pi-ta-go đến thế kỷ thứ tư trước Tây-lịch kỷ-nguyên mới được công nhận là đúng. Trong sách của nhà học-giả A-rit-tốt (Aristote) ở vào thời ấy có chép rằng : quả đất tròn bởi vì mỗi khi có nguyệt-thực bóng quả đất in lên trên mặt trăng đều hình tròn, bởi vì ta đứng đâu cũng thấy mặt đất tròn. Ấy là chứng cớ xác đáng nhất mà cổ-nhân đã tìm ra để giảng cái chân hình của quả đất.

Ông Pi-ta-go còn dậy rằng : cách vận-động đẳng-tốc theo hình tròn là cách vận-động tuyệt mỹ. Vậy là cách vận-động tự-nhiên của thiên-thể. Câu này không phải là thật đúng nhưng đã được dùng làm nền tảng cho thiên-văn-học trong hai nghìn năm, mãi đến thế-kỷ thứ mười sáu nhà thiên-văn đại tài Kê-pờ-le (Képler) mới tìm ra rằng thiên-thể vận-động theo hình thuẫn, nhưng phần nhiều không khác hình tròn là mấy.

Danh từ khoa-học

Vận động đẳng-tốc theo hình tròn : mouvement circulaire uniforme
Thiên-thể : astre
Hình thuẫn : ellipse

CẢI CHÍNH

Bài số trước có sót mấy chữ nghiêng vào đoạn : « một là để ông Trời và các ông Sao đứng yên và bắt bà Đất *chạy chung quanh ông Trời hai là để* bà Đất đứng yên và bắt các ông kia lượn chung quanh bà ấy ». Vậy xin thêm vào để cho đúng nghĩa,

KHOA-HỌC DỊ-NHÂN

MỘT NHÀ TOÁN-HỌC TÀI KIÊM VĂN VÕ

Ông Bô-ly-e (Bolyai) là một nhà học-giả nước Hung, cùng với ông Lô-bat-châp-ky (Lobatchewsky) người nước Nga có cái danh-dự lập nên cái môn hình-học (géométrie non euclidienne).

Môn hình-học này đã là ly-kỳ bởi vì khác hẳn với không-gian thực-tại, thế mà ông Bô-ly-e lại còn ly-kỳ hơn. Ông ta giỏi tính đã đành lại còn giỏi cả âm-nhạc. Thế cũng chưa lạ, bởi vì trong lịch-sử còn nhiều nhà toán-học rất giỏi về âm-nhạc. Ông lại còn có một tuyệt kỹ nữa, ấy là tài múa gươm.

Thời ấy tục đấu gươm đương thịnh hành, ai đã xem qua chuyện « Ba người ngự-lâm pháo-thủ » thì biết họ đánh nhau chí mạng chỉ vì những chuyện không đâu. Một ngày nọ ông Bô-ly-e phải đấu với bảy người, ông ta mời cùng đến một chỗ, đánh ngã người đầu thì nghỉ 15 phút để gẩy một bài dương-cầm rồi mới đánh với người thứ hai. Cứ như thế ông ta đánh ngã tất cả bảy người và gẩy sáu bài đàn rất là êm ái.

Cái thủ đoạn đó đến nhà võ-sĩ d'Artagnan cũng phải khâm phục, huống chi chúng ta, sức không trói nổi con gà...

N. X.

ÔNG NƠ-TÔNG (NEWTON) ĐÃNG TRÍ

Ông Nơ-tông mời khách đến ăn cơm, đúng giờ khách đến, nhưng chủ vẫn ngồi làm tính trên buồng giấy. Đợi mãi không thấy, khách dở lồng bàn ăn một nửa rồi đậy lại ra về. Đến lúc thấy kiến bò trong bụng ông Nơ-tông mới xuống buồng ăn, mở lồng bàn ra thấy đồ ăn không còn nguyên nữa thì đậy ngay lại mà kêu rằng : « chết ! hôm nay người mình không biết ra làm sao mà đã ăn nhiều rồi còn thấy đói ! »

Một lần ông ta muốn tính xem phải luộc trong bao lâu trứng gà mới chín. Nhưng loay hoay thế nào lại đem luộc cái đồng hồ mà cái trứng gà thì vẫn cầm trong tay.

ÔNG ĂM-PE (AMPERE) ĐÃNG-TRÍ

Ông này đãng trí có tiếng. Vào lớp dậy học cả đời dùng khăn lau bảng làm mù-soa và mù-soa làm khăn lau bảng, áo quần khi nào cũng lem luốc những phấn với mực, bà vợ « dặt khăn rửa túi » rất là vất vả.

Ra đường thấy xe ngựa của người ta sơn đen, tưởng là bảng đen lấy phấn ra làm tính, xe chạy cũng chạy theo.

Tìm được một hòn sỏi đẹp, đương ngắm lại lấy đồng hồ ra xem. Nhân đi qua cầu vứt đồng hồ xuống sông, bỏ hòn sỏi vào túi.

Bình sinh thích nghiên-cứu về cái-nhiên toán-học (calcul des probabilités) để thí-nghiệm vào sự đánh cò-quay (roulette). Nhưng có đánh thì cả đời thua, học trò bèn đặt ra câu hát rằng :

Le père
Ampère
perd
toujours !

(Cụ Ăm-pe cả đời thua)

Tựu-trung là một nhà khoa-học đại tài của nước Pháp. Mấy nhà chuyên môn về lịch-sử khoa-học người Anh, người Đức người Mỹ đã cho rằng sự-nghiệp của Ăm-pe không kém Nơ-tông là bao nhiêu, chỉ tiếc rằng ông ta phải chật vật về đường sinh-kế nên khoa-học phải thiệt thòi.

N. X.

SỰ NGHIỆP LONG ĐONG CỦA MỘT NHÀ THIÊN-VĂN-HỌC

Tại thế-kỷ thứ XVIII nhà thiên-văn Pháp tên là Le Gentil sang bên Pondichéry (Ấn-độ-Pháp), để ngắm sao Kim vào năm 1761. Vì có chiến-tranh Anh-Pháp, tầu ông đi bị hãm, ông ta đến chậm quá. Nhưng ông ta không hề nản chí, định ở cho đến năm 1769 thì mới có nhịp khác ngắm sao Kim. Chẳng may năm ấy, sao Kim bị một đám mây che lấp, thành ra ông ta chẳng trông thấy được gì, uổng công chờ đợi bấy lâu, ông đành phải về Pháp. Nhưng về tới nhà, lại bị thêm mấy mối thất-vọng. Vì ông tận-tụy về thiên-văn, trong chín mười năm trời ở Ấn-độ, ông quên không cho bên Pháp biết tin-tức mình, ai ai cũng đều tin rằng ông đã mất. Hàn-lâm-khoa-học đã bầu người khác thế chân ông ta ; còn chức-vị ông ta tại Thiên-văn-đài, cũng bị kẻ khác chiếm nốt.

Còn bà vợ thì tái-giá đã lâu :

Khi về hỏi liễu Chương-đài,
Cành xuân đã bẻ cho người chuyên tay !

Đ. P. T.

Hai tấm lòng vàng

Ông Nguyễn-văn-Báu Saigon đã gửi cho báo *Khoa-Học* một số tiền là 1$00. Ông Hồ-đắc-Ân dược-sỹ ở Saigon cũng gửi cho 27$.

Bản báo xin thành thực cảm tạ ông Nguyễn-văn-Báu và ông Hồ-đắc-Ân.

Báo và sách nhận được

Báo mới

Chúng tôi nhận được :

1·) Số đầu báo « Tin Lào » xuất-bản ở Vientiane mỗi tháng một kỳ, cơ quan bằng chữ quốc-ngữ của Việt-kiều ở Lào.

2·) Tập mới « Bạn Đường » tái bản, với một thể tài mới.

Xin vui lòng giới thiệu với độc giả và chúc hai bạn đồng nghiệp được trường thọ,

Sách mới

2 cuốn Việt-Nam dược-học của Phó-đức-Thành. Mai Lĩnh xuất bản.

Bút hoa của Phạm-mạnh-Danh do nhà in Việt-nam Nam-định xuất bản.

luyện-thép của Hoàng Văn Sự, giá 0p.40.

Xin cảm ơn tác giả và nhà xuất bản.

Pour dépôt légal

Nhà in Trung-Bắc, Hà-nội

Chủ-nhiệm : Nguyễn-Đình-Thụ.

BÁO KHOA-HỌC
CHỦ-NHIỆM
7 HÀNG-GAI HÀ-NỘI

Certifié exact le tirage à deux mille cinq cents exemplaires
Hanoï le 31 Mars 1942